ゴムシートバタフライバルブ
700G・705G・704G・700S・700E 731P・732P・722F・720F

取扱説明書

目 次 | 頁

巴バルブ株式会社

安全上のご注意　必ずお守りください

このたびは弊社製品をご購入いただき、ありがとうございます。
弊社製品を長期間正しくご使用いただくために、ご使用前に全てをよくお読みの上、内容に従って正しくご使用ください。
ここに示した注意事項は、ゴムシートバタフライバルブ（以下、本製品）を正しくお使いいただき、危害や損失を未然に防止するためのものです。

■表示内容を無視して誤った使い方をしたときに生じる危害や損害の程度を、次の記号で区分し、説明しています。

警告	この表示の欄は、「死亡または重傷などを負う可能性が想定される」内容です。

注意	この表示の欄は、「傷害を負う可能性または、物的損害のみが発生する可能性が想定される」内容です。

■守っていただく内容の種類を、次の記号で区分し、説明しています。（下記は絵表示の一例です。）

	この絵表示は、してはいけない「禁止」内容です。

	この絵表示は、必ず実行していただく「強制」内容です。

■はじめに

- ●本取扱説明書は、運搬・保管・配管取付・操作・保守点検作業を行う前に、必ずご一読ください。
- ●本取扱説明書は、本製品の運搬・保管・取付、操作、保守点検作業について、想定される全ての状態を記載しているわけではありません。不明な点がございましたら、弊社担当営業にお問い合わせください。
- ●本取扱説明書で明示している操作・保守・点検上の基準値・制限値は、本製品の保守管理を考慮して定めたものです。基準値・制限値を外れない範囲でご使用ください。
- ●本製品は、出荷時の専用駆動部でのみご使用ください。専用駆動部以外は使用しないでください。
- ●本取扱説明書は、設置・運用開始後もいつでも取り出し、確認できるよう必ず保管してください。
また担当者が変更になった場合、本取扱説明書の保管場所や運用の引き継ぎをお願い致します。
- ●空気圧シリンダまたは電動式駆動部をお使いの場合は、それぞれの駆動部の取扱説明書も併せてお読みください。
- ●万一、衝撃などによりへこみや傷がついた場合、安全のため使用を中止し、取り替えてください。
- ●本取扱説明書の内容は、予告なく変更する場合があります。

1.ゴムシートバタフライバルブ標準仕様一覧

■1.0MPa用ゴムシートバタフライバルブ

バルブ型式		700G	705G	704G
本体形状（芯出し方法）		中心型ウェハータイプ	中心型ウェハーセミラグ	中心型ウェハーフルラグ
バルブ呼び径（mm）		40～600mm	50～600mm	50～600mm
最高許容圧力		1.0 MPa		
加圧方向／許容弁座漏れ		両方向 ／ JIS B 2003-2013 レートA （タイトシャットオフ）		
面間寸法		JIS B 2002-1987 (46系列)、ISO 5752 wafer-short		
標準材質	本　体	(40～300mm) FCD450　(350～600mm) FC250		FCD450、SCPH2　他
	弁　体	SCS13、SCS14、FCD450、PPS(40～200mm) 他		
	弁　棒	SUS420J2		
	シートリング※2、3	NBR、EPDM 他		
最大使用流体温度範囲		EPDMの場合 -20℃ ～ 120℃、　NBRの場合 -10℃ ～ 80℃		
連続使用流体温度範囲※1		EPDMの場合　0℃ ～　70℃、　NBRの場合　0℃ ～ 60℃		
周囲温度範囲（ご使用時）		0℃ ～ 60℃		
試験圧力		本体耐圧：1.5MPa（水圧）　弁座漏れ：1.1Mpa（水圧または空気圧）		
管内平均流速の使用限界（制限値）		3 m/s以下（バルブ全開、連続運転）		

バルブ型式		700S	700E	722F	720F
本体形状（芯出し方法）		中心型ウェハータイプ		中心型ダブルフランジタイプ	
バルブ呼び径（mm）		50 ～600mm	650～1350mm	125～800mm	850～1350mm
最高許容圧力		1.0 MPa			
加圧方向／許容弁座漏れ		両方向 ／ JIS B 2003-2013 レートA （タイトシャットオフ）			
面間寸法		50～800mm：JIS B 2002-1987 (44系列) 850～1350mm：弊社自主寸法		JIS B 2002-1987 (123系列)	弊社自主寸法
標準材質	本　体	FC250		SCPH2、FCD450	
	弁　体	SCS13, FCD450 他		SCS13、FCD450 他	
	弁　棒	SUS403		SUS403	
	シートリング※2、3	NBR、EPDM 他		NBR、EPDM 他	
最大使用流体温度範囲		EPDMの場合 -20℃ ～ 120℃、　NBRの場合 -10℃ ～ 80℃			
連続使用流体温度範囲※1		EPDMの場合　0℃ ～　70℃、　NBRの場合　0℃ ～ 60℃			
周囲温度範囲（ご使用時）		0℃ ～ 60℃			
試験圧力		本体耐圧：1.5MPa（水圧）　弁座漏れ：1.1Mpa（水圧または空気圧）			
管内平均流速の使用限界（制限値）		3 m/s以下（バルブ全開、連続運転）			

■1.6MPa、2MPaゴムシートバタフライバルブ

バルブ型式		731P		732P	
本体形状（芯出し方法）		中心型ウェハータイプ			
バルブ呼び径（mm）		50～300mm	350～600mm	50～300mm	350～600mm
最高許容圧力		1.6MPa		2.0MPa	
加圧方向／許容弁座漏れ		両方向 ／ JIS B 2003-2013 レートA （タイトシャットオフ）			
面間寸法		JIS B 2002-1987 (46系列)、ISO 5752 wafer-short			
標準材質	本　体	FCD450	FCD450 他	FCD450	FCD450 他
	弁　体	SCS14	SCS13 他	SCS14	SCS13 他
	弁　棒	SUS420J2		SUS420J2	SUS630
	シートリング※2、3	※4	※5	※4	※5
		NBR、EPDM			
最大使用流体温度範囲		EPDMの場合 -20℃ ～ 120℃、　NBRの場合 -10℃ ～ 80℃			
連続使用流体温度範囲※1		EPDMの場合　0℃ ～　70℃、　NBRの場合　0℃ ～ 60℃			
試験圧力		本体耐圧：2.4MPa（水圧）※6 弁座漏れ：1.8Mpa（水圧または空気圧）		本体耐圧：3.0MPa（水圧）※6 弁座漏れ：2.2Mpa（水圧または空気圧）	
周囲温度範囲（ご使用時）		0℃ ～ 60℃			
管内平均流速の使用限界（制限値）		6 m/s以下（バルブ全開、連続運転）			

※1 連続使用流体温度範囲とは、1時間を越えて連続で使用する場合を示します。また内部流体が凍結しないことを条件とします。
※2 油及び油分が若干でも混入している流体に適用する場合、EPDMゴムシートリングは絶対に使用しないでください。
　　また塩素を含む流体の場合、濃度・温度等の複合要因により、シートリングが早期に劣化する恐れがあります。詳細については弊社営業にご相談ください。
※3 配管保護のために、カルシウム成分を含む薬剤を投入するラインではEPDMシートリングを推奨いたします。
※4 731P/732P 50～300mmのシートリングは、本体内面に焼き付け接着しています。
※5 731P/732P 350～600mmのシートリングは金属コア入りのはめ込み部品となります。
※6 ご使用条件、ご使用フランジ規格によって検査圧力が変わることがあります。

2.バルブの構造

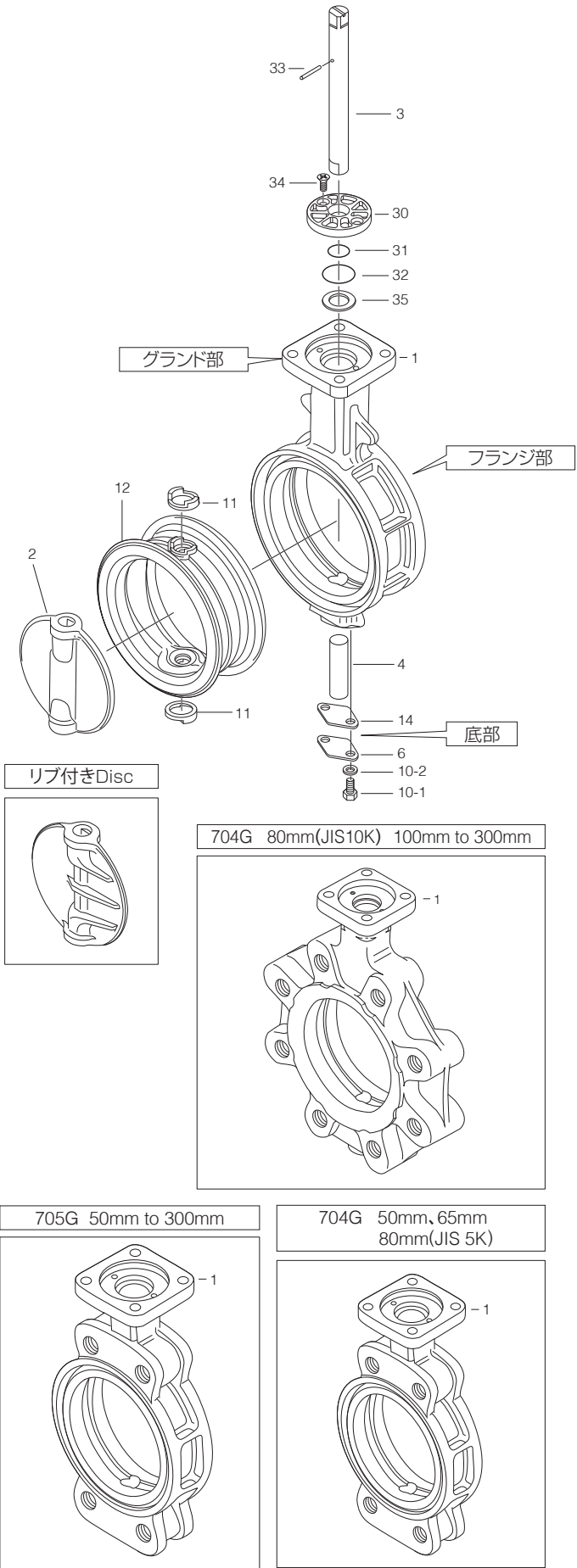
2.1 700G・705G・704G

40mm～300mm分解構造図

リブ付きDisc

704G　80mm(JIS10K)　100mm to 300mm

705G　50mm to 300mm

704G　50mm、65mm
80mm(JIS 5K)

■700G本体部部品表（40mm～300mm）

	品　番	部　品　名	数量	備　　考
	1	本　体	1	
	2	弁　体	1	
	3	上部弁棒	1	
	4	下部弁棒	1	注2）参照
	6	底フタ	1	
	10-1	六角ボルト	2	
	10-2	ばね座金	2	
★	11	二次シールリング	2	50mm～300mmのみ
★	12	シートリング	1	
★	14	シートパッキン	1	
★	30	ブッシュ	1	
★	31	Oリング	1	
★	32	Oリング	1	
	33	スプリングピン	1	
	34	十字穴付きなべ小ねじ	2	
	35	プレート	1	

注1）品番の前に★印がついている部品は、消耗交換部品です。
　　消耗交換部品をセットでご注文いただく場合は、「シートリングセット」とご用命ください。
注2）弁体材質、種類によって、下部弁棒長さが異なることがあります。

■705G本体部部品表（50mm～300mm）

	品　番	部　品　名	数量	備　　考
	1	本　体	1	
	2	弁　体	1	
	3	上部弁棒	1	
	4	下部弁棒	1	注2）参照
	6	底フタ	1	
	10-1	六角ボルト	2	
	10-2	ばね座金	2	
★	11	二次シールリング	2	
★	12	シートリング	1	
★	14	シートパッキン	1	
★	30	ブッシュ	1	
★	31	Oリング	1	
★	32	Oリング	1	
	33	スプリングピン	1	
	34	十字穴付きなべ小ねじ	2	
	35	プレート	1	

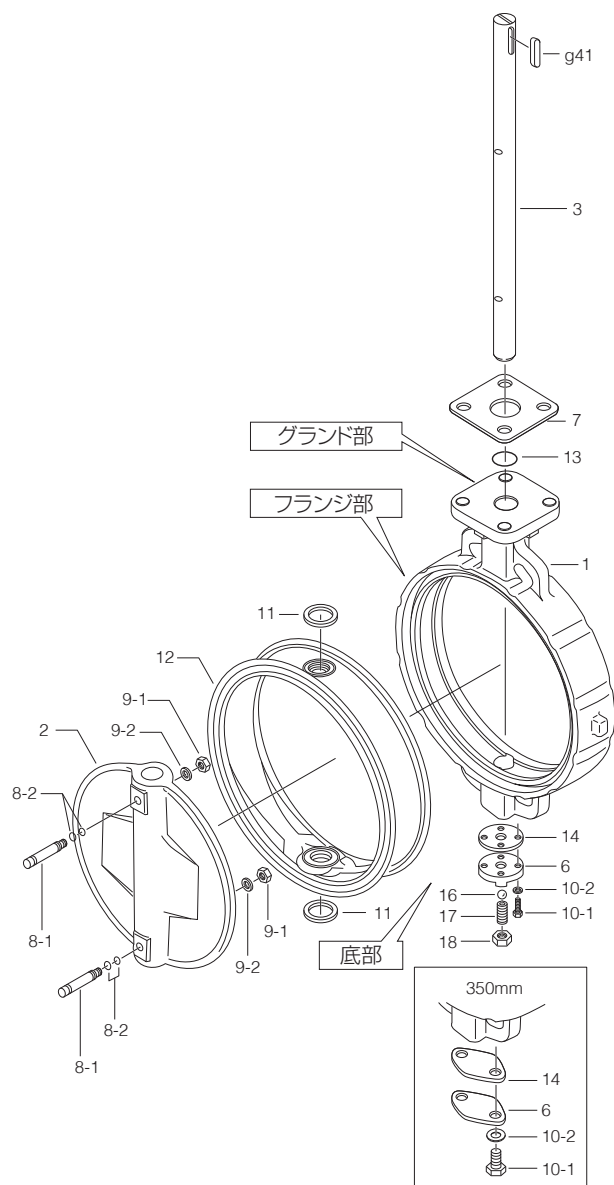
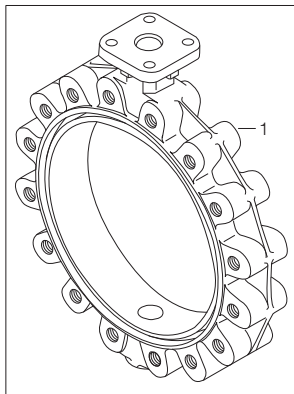
注1）品番の前に★印がついている部品は、消耗交換部品です。
　　消耗交換部品をセットでご注文いただく場合は、「シートリングセット」とご用命ください。
注2）弁体材質、種類によって、下部弁棒長さが異なることがあります。

■704G本体部部品表（50mm～300mm）

	品　番	部　品　名	数量	備　　考
	1	本　体	1	
	2	弁　体	1	
	3	上部弁棒	1	
	4	下部弁棒	1	注2）参照
	6	底フタ	1	
	10-1	六角ボルト	2	
	10-2	ばね座金	2	
★	11	二次シールリング	2	
★	12	シートリング	1	
★	14	シートパッキン	1	
★	30	ブッシュ	1	
★	31	Oリング	1	
★	32	Oリング	1	
	33	スプリングピン	1	
	34	十字穴付きなべ小ねじ	2	
	35	プレート	1	

注1）品番の前に★印がついている部品は、消耗交換部品です。
　　消耗交換部品をセットでご注文いただく場合は、「シートリングセット」とご用命ください。
注2）弁体材質、種類によって、下部弁棒長さが異なることがあります。

2.2 700G・705G・704G

350mm～600mm分解構造図

704G　350mm to 600mm

705G　350mm to 600mm

■700G本体部部品表（350mm～600mm）

品　　番	部 品 名	数量	備　　考
1	本　体	1	
2	弁　体	1	
3	弁　棒	1	
6	底フタ	1	
7	押さえ板	1	
★ 8-1	テーパーボルト	2	
★ 8-2	Oリング	4	
★ 9-1	六角ナット	2	
★ 9-2	ばね座金	2	
10-1	六角ボルト	2	350mm
		4	400mm～600mm
10-2	ばね座金	2	350mm
		4	400mm～600mm
★ 11	二次シールリング	2	
★ 12	シートリング	1	
★ 13	Oリング	1	
★ 14	シートパッキン	1	
16	ボール	1	400mm～600mmのみ
17	ホローボルト	1	400mm～600mmのみ
18	ロックナット	1	400mm～600mmのみ
g41	両丸平行キー	1	

注1）品番の前に★印がついている部品は、消耗交換部品です。
　　消耗交換部品をセットでご注文いただく場合は、「シートリングセット」とご用命ください。

■705G本体部部品表（350mm～600mm）

品　　番	部 品 名	数量	備　　考
1	本　体	1	
2	弁　体	1	
3	弁　棒	1	
6	底フタ	1	
7	押さえ板	1	
★ 8-1	テーパーボルト	2	
★ 8-2	Oリング	4	
★ 9-1	六角ナット	2	
★ 9-2	ばね座金	2	
10-1	六角ボルト	2	350mm
		4	400mm～600mm
10-2	ばね座金	2	350mm
		4	400mm～600mm
★ 11	二次シールリング	2	
★ 12	シートリング	1	
★ 13	Oリング	1	
★ 14	シートパッキン	1	
16	ボール	1	400mm～600mmのみ
17	ホローボルト	1	400mm～600mmのみ
18	ロックナット	1	400mm～600mmのみ
g41	両丸平行キー	1	

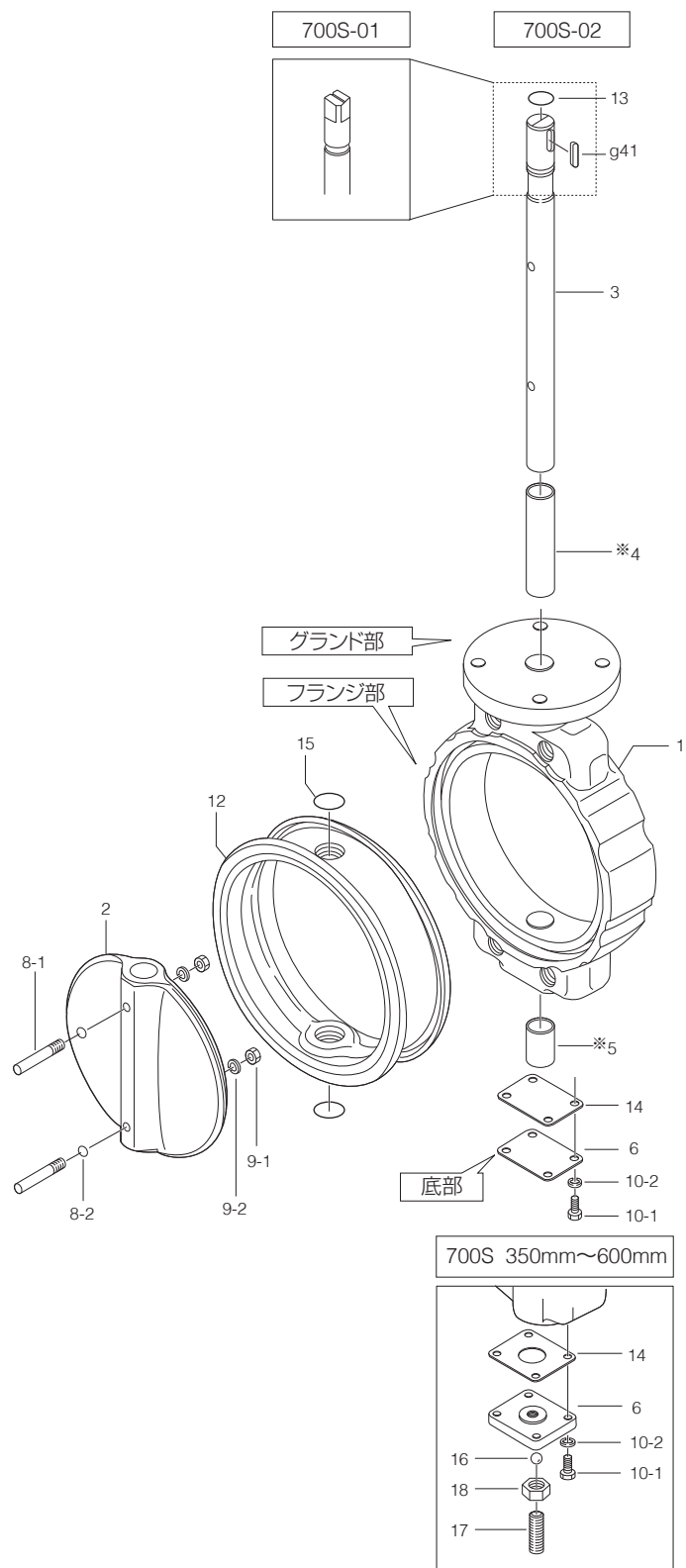
注1）品番の前に★印がついている部品は、消耗交換部品です。
　　消耗交換部品をセットでご注文いただく場合は、「シートリングセット」とご用命ください。

■704G本体部部品表（350mm～600mm）

品　　番	部 品 名	数量	備　　考
1	本　体	1	
2	弁　体	1	
3	弁　棒	1	
6	底フタ	1	
7	押さえ板	1	
★ 8-1	テーパーボルト	2	
★ 8-2	Oリング	4	
★ 9-1	六角ナット	2	
★ 9-2	ばね座金	2	
10-1	六角ボルト	2	350mm
		4	400mm～600mm
10-2	ばね座金	2	350mm
		4	400mm～600mm
★ 11	二次シールリング	2	
★ 12	シートリング	1	
★ 13	Oリング	1	
★ 14	シートパッキン	1	
16	ボール	1	400mm～600mmのみ
17	ホローボルト	1	400mm～600mmのみ
18	ロックナット	1	400mm～600mmのみ
g41	両丸平行キー	1	

注1）品番の前に★印がついている部品は、消耗交換部品です。
　　消耗交換部品をセットでご注文いただく場合は、「シートリングセット」とご用命ください。

2.3 700S

50mm～600mm 分解構造図

■700S本体部部品表
（700S-01/02：50mm～300mm）

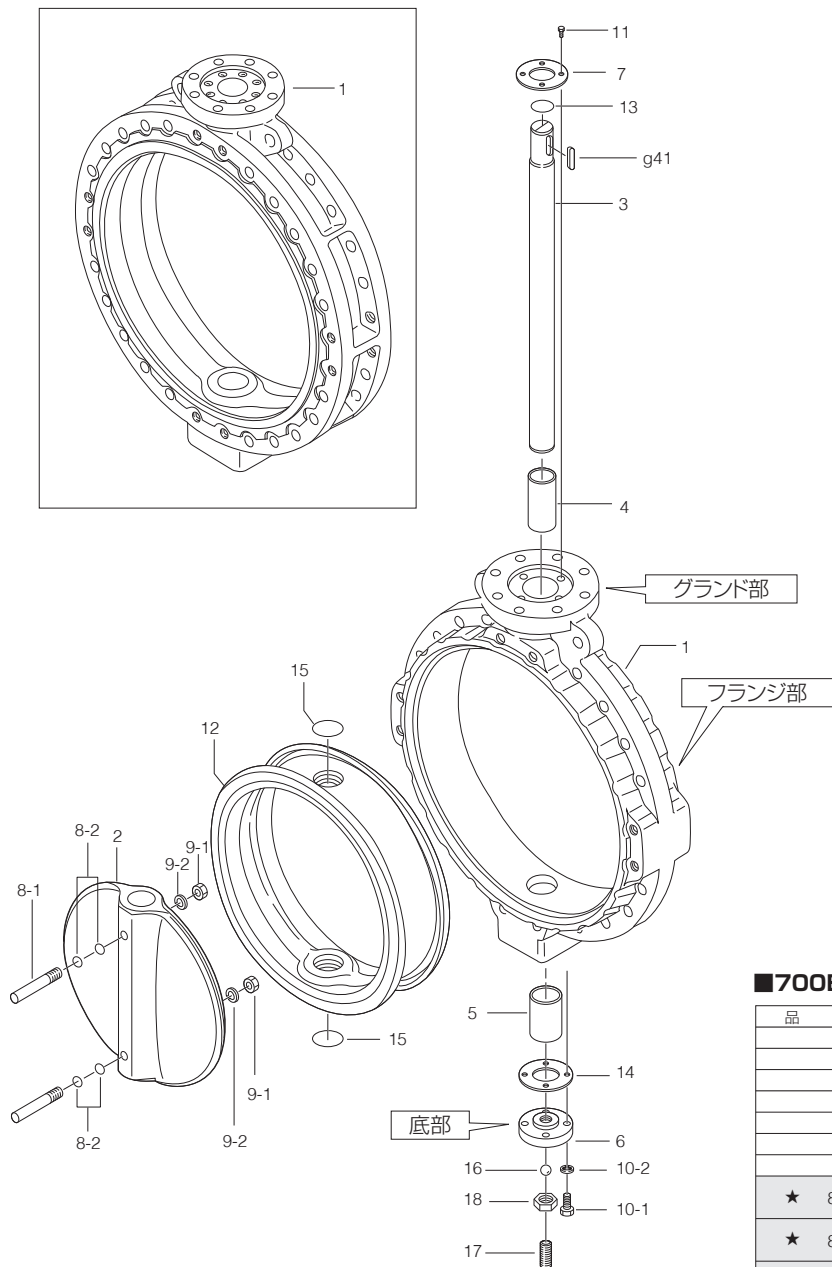
品　　番		部　品　名	数量	備　　考
	1	本　体	1	
	2	弁　体	1	
	3	弁　棒	1	
★	4	※ブッシュ	1	本体材質FC250以外に使用
★	5	※ブッシュ	1	本体材質FC250以外に使用
	6	底フタ	1	100mmのみ無し
★	8-1	テーパーボルト	1	50mm～125mm
			2	150mm～300mm
★	8-2	Oリング	4	300mmのみ
★	9-1	六角ナット	1	50mm～125mm
			2	150mm～300mm
★	9-2	ばね座金	1	50mm～125mm
			2	150mm～300mm
	10-1	六角ボルト	4	100mmのみ無し
	10-2	ばね座金	4	100mmのみ無し
★	12	シートリング	1	
★	13	Oリング	1	注2)参照
★	14	シートパッキン	1	100mmのみ無し
★	15	Oリング	2	100mm～300mm、注2)参照
	g41	両丸平行キー	1	700S-02のみ

■700S本体部部品表
（700S-01：350mm～500mm/700S-02：350mm～600mm）

品　　番		部　品　名	数量	備　　考
	1	本　体	1	
	2	弁　体	1	
	3	弁　棒	1	
★	4	※ブッシュ	1	本体材質FC250以外に使用
★	5	※ブッシュ	1	本体材質FC250以外に使用
	6	底フタ	1	
★	8-1	テーパーボルト	2	
★	8-2	Oリング	4	
★	9-1	六角ナット	2	
★	9-2	ばね座金	2	
	10-1	六角ボルト	4	350mm～500mm
			6	550mm、600mm
	10-2	ばね座金	4	350mm～500mm
			6	550mm、600mm
★	12	シートリング	1	
★	13	Oリング	1	注2)参照
★	14	シートパッキン	1	
★	15	Oリング	2	注2)参照
	16	ボール	1	
	17	ホローボルト	1	
	18	ロックナット	1	
	g41	両丸平行キー	1	700S-02のみ

注1）品番の前に★印がついている部品は、消耗交換部品です。
　　消耗交換部品をセットでご注文いただく場合は、「シートリングセット」とご用命ください。
注2）品番13、15のOリング材質は、品番12シートリングと同じ材質を使用します。

2.4 700E

650mm〜1350mm 分解構造図

■700E本体部部品表（650mm〜1350mm）

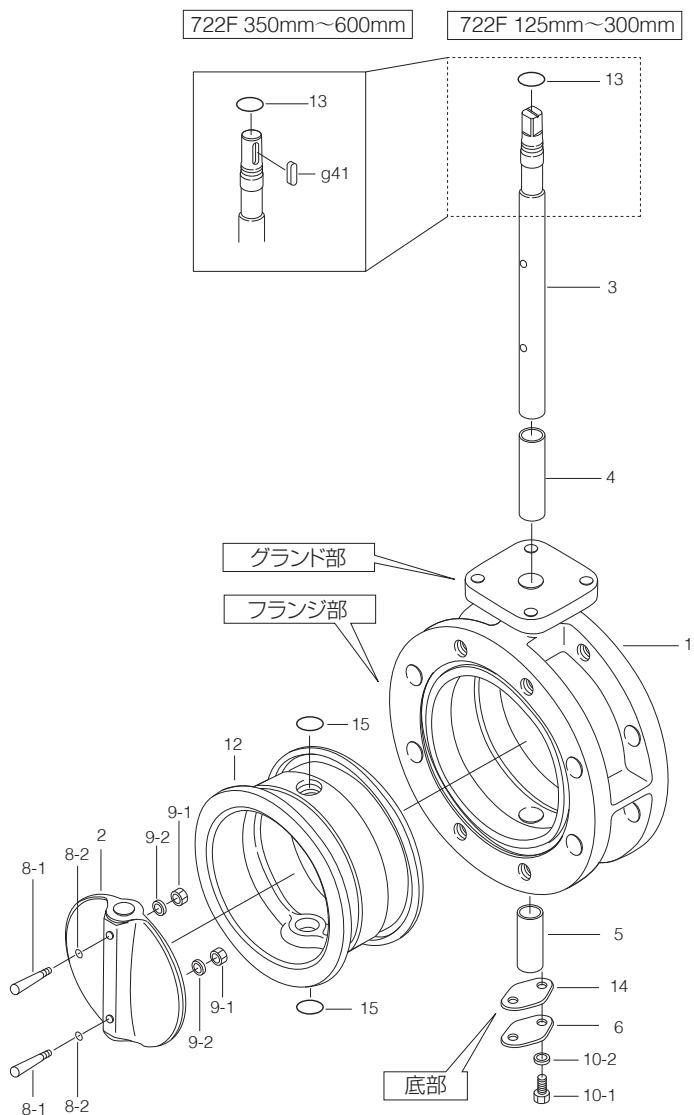
品　番	部　品　名	数量	備　　考
1	本　体	1	
2	弁　体	1	
3	弁　棒	1	
4	ブッシュ	1	
5	ブッシュ	1	
6	底フタ	1	
7	押さえ板	1	
★ 8-1	テーパーボルト	2	650mm〜900mm
		4	1000mm〜1350mm
★ 8-2	Oリング	4	650mm〜900mm
		8	1000mm〜1350mm
★ 9-1	六角ナット	2	650mm〜900mm
		4	1000mm〜1350mm
★ 9-2	ばね座金	2	650mm〜900mm
		4	1000mm〜1350mm
10-1	六角ボルト	4	650mm〜850mm
		8	900mm〜1350mm
10-2	ばね座金	4	650mm〜850mm
		8	900mm〜1350mm
11	六角ボルト	4	650mm〜850mm
		8	900mm〜1350mm
★ 12	シートリング	1	1000mm〜1350mmは本体に焼き付け
★ 13	Oリング	1	注2）参照
★ 14	シートパッキン	1	
★ 15	Oリング	2	注2）参照
16	ボール	1	
17	ホローボルト	1	
18	ロックナット	1	
g41	両丸平行キー	1	

注1）品番の前に★印がついている部品は、消耗交換部品です。
　　消耗交換部品をセットでご注文いただく場合は、「シートリングセット」とご用命ください。
　　ただし、1000mm以上のシートリングは本体に焼き付け接着しておりますので、シートリング交換の場合は弊社営業担当にお問い合わせください。
注2）品番13、15のOリング材質は、品番12シートリングと同じ材質を使用します。

2.5 722F

125mm～600mm 分解構造図

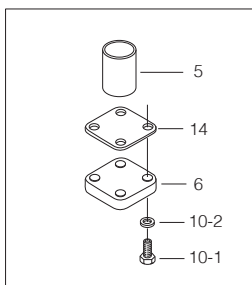
722F 300mm

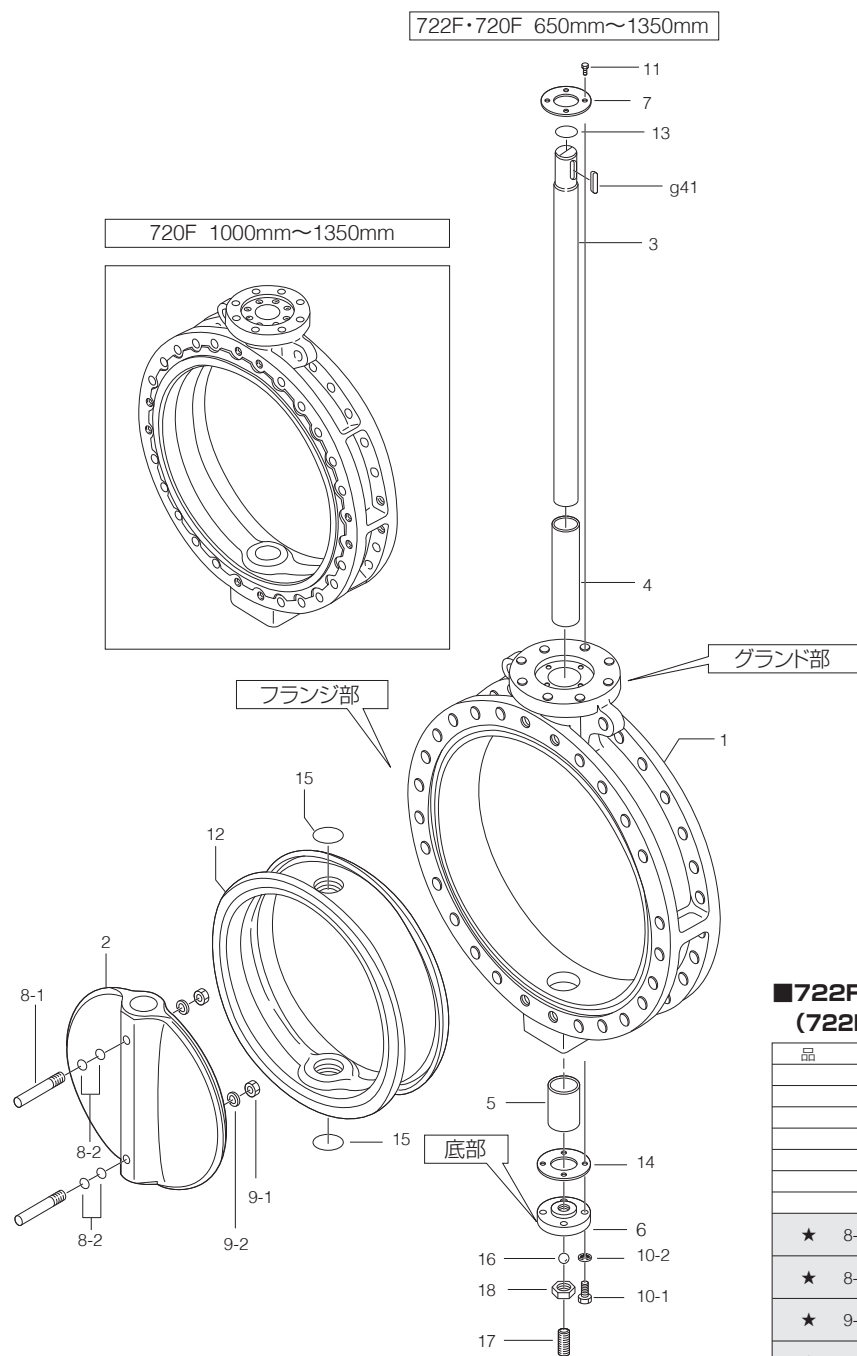
722F 350mm～600mm

■722F本体部部品表（125mm～300mm）

品　　番	部　品　名	数量	備　　考
1	本　体	1	
2	弁　体	1	
3	弁　棒	1	
4	ブッシュ	1	
5	ブッシュ	1	
6	底フタ	1	
★ 8-1	テーパーボルト	1	125mm
		2	150mm～300mm
★ 8-2	Oリング	4	300mmのみ
★ 9-1	六角ナット	1	125mm
		2	150mm～300mm
★ 9-2	ばね座金	1	125mm
		2	150mm～300mm
10-1	六角ボルト	2	125mm～250mm
		4	300mm
10-2	ばね座金	2	125mm～250mm
		4	300mm
★ 12	シートリング	1	
★ 13	Oリング	1	
★ 14	シートパッキン	1	
★ 15	Oリング	2	注2）参照

■722F本体部部品表（350mm～600mm）

品　　番	部　品　名	数量	備　　考
1	本　体	1	
2	弁　体	1	
3	弁　棒	1	
4	ブッシュ	1	
5	ブッシュ	1	
6	底フタ	1	
★ 8-1	テーパーボルト	2	
★ 8-2	Oリング	4	
★ 9-1	六角ナット	2	
★ 9-2	ばね座金	2	
10-1	六角ボルト	4	
10-2	ばね座金	4	
★ 12	シートリング	1	
★ 13	Oリング	1	
★ 14	シートパッキン	1	
★ 15	Oリング	2	注2）参照
16	ボール	1	
17	ホローボルト	1	
18	ロックナット	1	
g41	両丸平行キー	1	

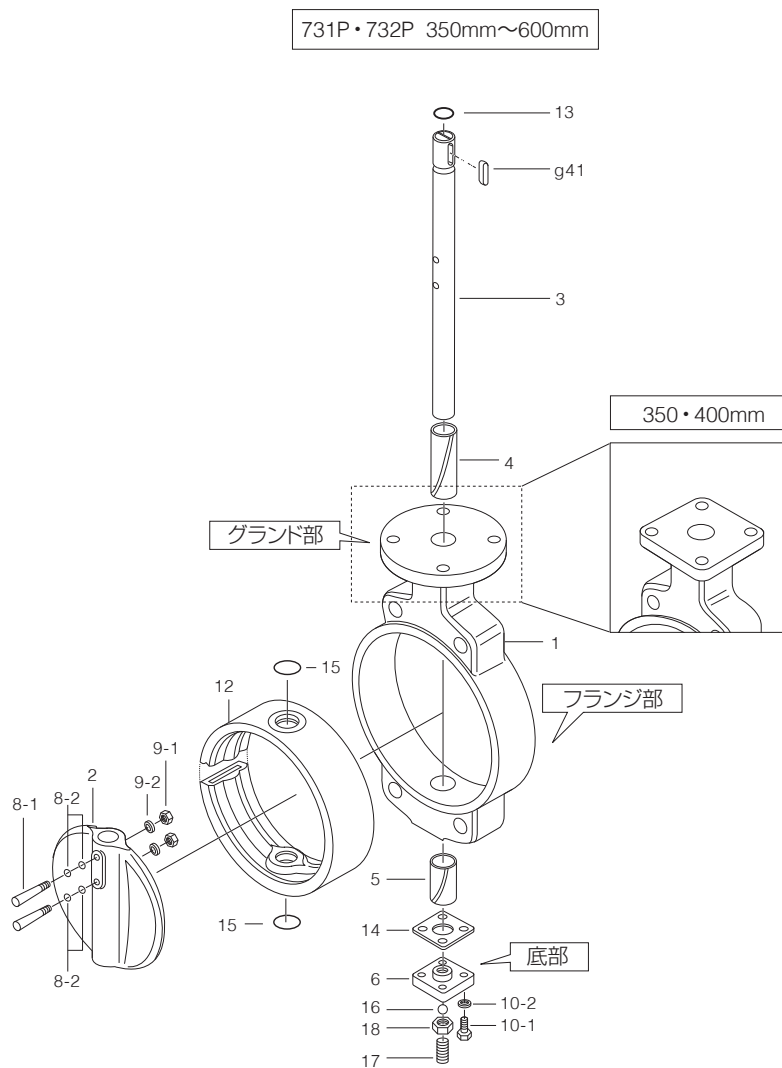
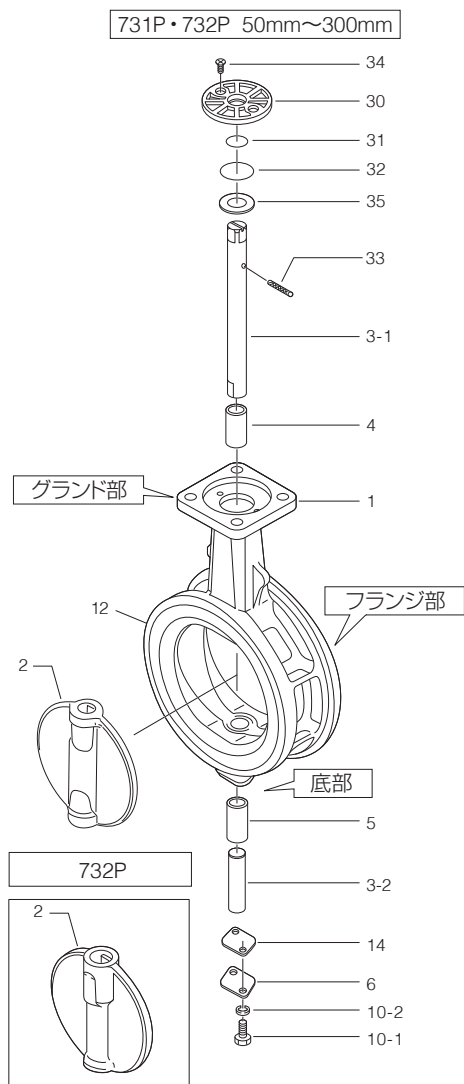
注1）品番の前に★印がついている部品は、消耗交換部品です。
　　消耗交換部品をセットでご注文いただく場合は、「シートリングセット」とご用命ください。
注2）品番15のOリング材質は、品番12シートリングと同じ材質を使用します。

2.6 722F・720F

650mm～1350mm 分解構造図

■722F・720F本体部部品表
（722F：650mm～800mm/720F：850mm～1350mm）

品　番	部　品　名	数量	備　考
1	本　体	1	
2	弁　体	1	
3	弁　棒	1	
4	ブッシュ	1	
5	ブッシュ	1	
6	底フタ	1	
7	押さえ板	1	
★ 8-1	テーパーボルト	2	650mm～900mm
		4	1000mm～1350mm
★ 8-2	Oリング	4	650mm～900mm
		8	1000mm～1350mm
★ 9-1	六角ナット	2	650mm～900mm
		4	1000mm～1350mm
★ 9-2	ばね座金	2	650mm～900mm
		4	1000mm～1350mm
10-1	六角ボルト	4	650mm～850mm
		8	900mm～1350mm
10-2	ばね座金	4	650mm～850mm
		8	900mm～1350mm
11	六角ボルト	4	650mm～850mm
		8	900mm～1350mm
★ 12	シートリング	1	1000mm～1350mmは本体に焼き付け
★ 13	Oリング	1	注2）参照
14	シートパッキン	1	
★ 15	Oリング	2	注2）参照
16	ボール	1	
17	ホローボルト	1	
18	ロックナット	1	
g41	両丸平行キー	1	

注1）品番の前に★印がついている部品は、消耗交換部品です。
消耗交換部品をセットでご注文いただく場合は、「シートリングセット」とご用命ください。
ただし、1000mm以上のシートリングは本体に焼き付け接着しておりますので、シートリング交換の場合は弊社営業担当にお問い合わせください。
注2）品番13、15のOリング材質は、品番12シートリングと同じ材質を使用します。

2.7 731P・732P

50mm〜600mm 分解構造図

■731P・732P 本体部部品表（50mm〜300mm）

品　番		部 品 名	数量	備　考
★	1	本　体	1	
	2	弁　体	1	
	3-1	上部弁棒	1	
	3-2	下部弁棒	1	
★	4	ベアリング	1	
★	5	ベアリング	1	
	6	底フタ	1	
	10-1	六角ボルト	2	
	10-2	ばね座金	2	
★	12	シートリング	1	本体に焼き付け
★	14	シートパッキン	1	
★	30	ブッシュ	1	
★	31	Oリング	1	
★	32	Oリング	1	
	33	スプリングピン	1	
	34	十字穴付きなべ小ねじ	2	
	35	プレート	1	

注1）品番の前に★印がついている部品は、消耗交換部品です。
　　消耗交換部品をセットでご注文いただく場合は、「シートリングセット」とご用命ください。
注2）ただしシートリングは、本体に焼き付け接着しておりますので、シートリング交換の場合は
　　弊社営業担当にお問い合わせください。

■731P・732P 本体部部品表（350mm〜600mm）

品　番		部 品 名	数量	備　考
	1	本　体	1	
	2	弁　体	1	
	3	弁　棒	1	
★	4	ブッシュ	1	
★	5	ブッシュ	1	
	6	底フタ	1	
★	8-1	テーパーボルト	2	
★	8-2	Oリング	4	
★	9-1	六角ナット	2	
★	9-2	ばね座金	2	
	10-1	六角ボルト	4	
	10-2	ばね座金	4	
★	12	シートリング	1	
★	13	Oリング	1	
★	14	シートパッキン	1	
★	15	Oリング	2	
	16	ボール	1	
	17	ホローボルト	1	
	18	ロックナット	1	
	g41	両丸平行キー	1	

注1）品番の前に★印がついている部品は、消耗交換部品です。
　　消耗交換部品をセットでご注文いただく場合は、「シートリングセット」とご用命ください。

3. 使用上のご注意

3.1 安全対策

3.1.1 本製品の取り扱いに関して

- 組み立てや操作、メンテナンス等は、取扱説明書（以下、本書）を熟読し、内容を十分に理解した人が行ってください。
- ヘルメット・安全帯・保護眼鏡・作業手袋・安全靴等の保護具を身に付けて法規や事業所の安全規定に従い、作業を実施してください。
- 本製品に乗る、重量物を置く等の行為を行わないでください。本製品が損傷するだけでなく、落下事故の原因になります。

3.1.2 安全確認に関して

安全を確認するまでは、機械・装置の取り扱い・機器の取り外しを絶対に行わないでください。
機器の取り外しを行う際は、下記の項目を確認し、安全を確認してから取り外しを行ってください。

- 本製品の落下防止処置や暴走防止処置等がなされていること。
- 本製品やフランジ、配管等の表面温度が触れることができる温度であること。
- 配管内圧力が大気圧であり、内部流体が排出されていること。
- 配管を流れる流体が毒性、可燃性あるいは腐食性である場合には、十分な安全対策を施していること。
- 本製品に関係する設備の電源や空気源等のエネルギー源が遮断されていること。
- 本製品や周囲配管に人体に有害な流体が付着していないこと。

装置の再起動を行う際に、下記の項目をご確認ください。

- 本製品と配管および本製品と駆動部が確実に固定されていること。
- 本製品の外観に破損や損傷、部品の欠損がないこと。
- 本製品や配管類に工具類が取り付けられたままになっていないこと。
- 本製品の作動（レバーやハンドルの操作、バルブの開閉）を妨げるものがないこと。
- 予想外の動作・漏れ等が発生しても安全な退避が可能であること。

3.1.3 ウォーターハンマに関して

設計の際はウォーターハンマを考慮した設計を行ってください。
ウォーターハンマが発生すると、本製品や周辺配管機材の破損の恐れがあります。
特に空気圧シリンダは短い時間で開閉することがありますので、スピコンを適切に調整し、急速開閉でウォーターハンマが発生しないよう対処してください。レバーの場合も同様にウォーターハンマの原因となるような急速開閉を行わないでください。
配管の状況によっては、ポンプの起動停止、他弁の開閉等で本製品に影響するウォーターハンマが発生する可能性がありますのでご注意ください。

3.1.4 キャビテーションに関して

設計の際はキャビテーションを発生させないよう考慮願います。
本製品は中間の弁開度で絞り運転（開度30°以上）が可能ですが、本製品や周辺の配管から異音や振動が発生する場合キャビテーションが発生している可能性があります。この状態で長期間ご使用されますと、本製品や配管機材の損傷の可能性がありますので、弁開度の変更や圧力、流量の変更等で避けて頂きますようお願いします。
（絞り運転が可能かどうかは、絞り運転時の流量、上流側圧力、下流側圧力、温度、流体種類、流体比重、を弊社営業まで連絡いただければ検討させて頂きます。）

3.2 運搬・保管

警告

3.2.1 運搬・輸送

- 質量の大きい製品(約20kg以上)は、人力のみによらず器具・機械を使って運搬してください。
  本製品の質量は、弊社発行のカタログ、および製品図面等で確認してください。またフォークリフト、クレーン、玉掛け等の作業は有資格者が行い、法規や事業所の安全規定に従ってください。
  また、「3.2.2項」を守ってください。
- 本製品を運搬する際、塗装面を傷付けないよう注意してください。損傷した場合は塗膜の補修を行ってください。損傷を放置すると腐食が発生する原因になります。
- 海上輸送の場合はコンテナをご使用ください。コンテナを使用しない場合、潮風で劣化します。
- 陸上輸送の場合は風雨を避けるため有蓋車をご使用ください。無蓋車の場合はシートをかけてください。
- 本製品を投げることや、重い荷重をかけることをしないでください。

警告

3.2.2 落下・転落

- 本製品の吊り上げ・玉掛けは、質量を事前に十分確認の上、質量に見合う吊り上げ器具・装置を使用し、吊り荷の下に立ち入らない等、安全に十分注意を払って作業してください。
- 運搬作業は十分な照明の下で足場の安全を確保し、不安定な管の上での作業は避けてください。
- 積み降ろし作業および横持ち作業時には、本製品を適切に保持し、落下損傷を防止してください。
- 本製品の吊り上げ時は、ハンドル部や付属品にフック等をかけて吊り上げたり、持ち上げたりしないでください。破損または脱落し、落下する恐れがあり大変危険です。
  バルブ本体部の首部(細い部分)、または駆動部の方が大きい場合は駆動部胴部に、ナイロンスリング等、傷付けない材料で縛り、吊り上げてください。(「4項 配管要領」図8参照)

3.2.3 梱包状態

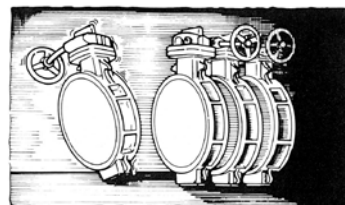
弁体は全閉より約10°開けた状態で出荷しています。また弁体エッジ部には若干シリコーングリースが塗布されています。弁体のエッジ部を傷付けないように注意してください。

3.2.4 開梱

開梱は本製品の配管直前に行ってください。粉塵、有害ミストの付着を防止し、オゾンや紫外線による劣化を防ぐため、開梱状態のまま長期間放置しないでください。
本製品の性能低下や、汚染・変色・材質劣化が発生する場合があります。

3.2.5 保管

本製品の性能低下・汚染・変色・材質劣化を避けるため、次のように保管してください。
直射日光、高温・多湿を避け、粉塵・水滴のない場所に保管してください。

- 本製品を保管する場合は、ダンボール梱包またはバルブ本体に取り付けられている保護板を取り外さず、冷暗所の屋内(気温−10℃～40℃、湿度70%以下)で保管してください。
- 段ボール箱梱包の場合、湿気等で箱の強度が低下し、梱包が壊れて製品を損傷することがありますので、濡らさない等十分注意してください。
- 腐食性ガスの雰囲気中には保管しないでください。部品を腐食させ、機能を損なう恐れがあります。
- 保管中に落下・転倒・振動させることや、重い荷重をかけることはしないでください。機能を損なう恐れがあります。
- 本製品を重ねて保管しないでください。荷崩れにより人身および製品を損傷させる恐れがあります。(「3.2.2項」参照)
- 本製品は全閉より約10°開いた状態で保管し、3ヶ月に1度程度、開閉させてください。ゴムシートリングが変形する恐れがあります。
- 駆動部や付属品の一部はバルブの自重に耐えられませんので、荷重がかからないように保管してください。ハンドル車軸等が変形する恐れがあります。

3.3 設置・使用環境

3.3.1 設置場所および使用環境

設置場所は、駆動部の操作や配線、配管等予測される作業やメンテナンスが可能なように、必要な作業空間を設けてください。

次のような設置場所や使用環境では、機能的な仕様の適合のみならず、法規適合等特別な対応が必要となる場合があります。不明な点がある場合、計画段階で弊社営業に問い合わせください。

- 仕様書に記載されていない特殊な使用環境
- 本製品の故障により、人・財産・環境等に関して大きな損害を生じることが予測される場合

  例 ： 高圧ガス保安法関連設備、労働安全衛生法関連設備、原子力関連設備、乗り物、医療設備等

3.3.2 設置場所の雰囲気

本製品を設置する場所の雰囲気によっては、下記の対策を行ってください。

- 塩分を含んだガス、腐食性ガス、化学薬液、有機溶剤、および蒸気、塩水等にさらされる場所は避けてください。
- 輻射熱や化学薬品が直接かかる可能性がある場合、本製品や付属機器をカバー等で保護してください。
- 本製品を水没させないでください。またクーリングタワー直近等常時水がかかる場所に設置する場合、本製品および付属機器をカバー等で保護してください。

3.3.3 設置場所の温度

使用可能温度範囲外で使用した場合は、シートリングやOリングの熱劣化や硬化、部品の熱膨張や熱収縮の違いによる作動不良等の原因となります。

- 設置場所の周囲温度は、本書の仕様「1項」や駆動部・付属品の取扱説明書で示される周囲温度範囲内でご使用ください。
- 直射日光が当たる場合、本製品や駆動部・付属品の使用温度上限を超えないようにしてください。
- 本製品は熱源から遠ざけ、周囲温度範囲内の場所に設置してください。特に電動機・発動機やエアーコンプレッサ、ボイラー等の近くでは周囲温度範囲を超える場合があります。

3.3.4 設置場所の振動・衝撃

本製品を設置する場所に振動・衝撃がある場合、下記の対策を行ってください。

- 下記の条件で使用する場合は、振動や衝撃の状況、加速度等を確認の上、弊社営業にご相談ください。

  ◎過大な振動や衝撃を受けると予測される場所

  ◎継続して振動や衝撃を受ける場所
- 本製品の取り付け部や連結部等に緩み止めを施し、確実に固定・締結してください。
- 機器にかかる振動・衝撃を低減するため、防振対策を施してください。サポートによる配管固定や、防振材等を設置してください。
- 定期的に締結部に緩みや変形がないことを点検し、異常がある場合はボルトの増し締めや部品交換を行ってください。ボルトが外れると本製品の脱落や、予期せぬ方向へ回転する恐れがあります。
- ギヤ式の場合、振動でハンドルが勝手に回転する可能性がありますので、必要であればハンドルロック等のハンドル固定手段をとってください。ハンドルロックはオプションとしてご用意できます。（全閉、全開でご使用の場合は、勝手に回転する可能性は少なくなります。）

3.3.5 本製品と駆動部の取り外し、交換に関して

- 本製品は駆動部の全閉調整機構によって弁座シール性能が決定されます。従って駆動部を取り外す場合は、合いマークを付ける等再組み立て時に位置が狂わないようにしてください。
- 本製品の駆動部を取り外して、他の駆動部への取り替えや改造をしないでください。取り替えや改造を行った場合は保証の限りではありません。

3.4 配管作業の注意事項

3.4.1 配管作業前の注意事項

- 本製品はシートリングや弁体の材料により、使用圧力・流体・温度範囲が限定されます。
  配管取り付けされる前に、必ずバルブの仕様を銘板やカタログ、図面等で確認してください。
- 本製品の設置場所に、操作および作業に必要な「足場」や「照度」を確保してください。
- 配管が本製品の自重あるいは操作によって過大な荷重を受けないように、必要に応じて配管にサポートを施してください。

3.4.2 配管作業時の注意事項

本製品を配管に接続する際は、下記の項目に注意して作業を行ってください。
万一、衝撃によりへこみや傷がついた場合、安全のため使用を中止し、本製品を取り替えてください。

- 配管前に配管部材の洗浄を十分に行い、配管内の切粉、切削油、ゴミ等を除去してください。
- 本製品や配管に強い力を加えたり、物を当てたり、衝撃を加えないでください。乱暴な取り扱いにより本製品が変形や損傷した場合、漏れや作動不良が発生する恐れがあります。
- 配管時に本製品に乗ることや、本製品をたたいての挿入は行わないでください。
- 配管ボルトを締め付ける際は、下記の注意事項をご確認ください。
  また、締め付け手順は「4項（8）」をご参照ください。

注意

インパクトレンチのご使用について

ゴムシートバタフライバルブの配管作業および配管ボルトの増し締めに、高出力のインパクトレンチを使用されますと、インパクトレンチの機種や使用方法により、バルブ本体、シートリング、配管フランジ（特に樹脂製、樹脂ライニング製）、配管ボルト等の変形や破損の原因となる可能性がありますのでご注意ください。インパクトレンチをご使用になる場合は、最大出力を下表の「最大許容値」以下の機種をご使用ください。
樹脂製・樹脂ライニングフランジの場合は、<表２>の推奨トルク以下としてください。

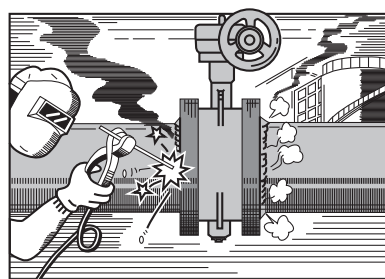
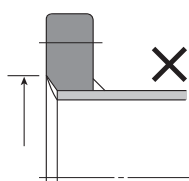
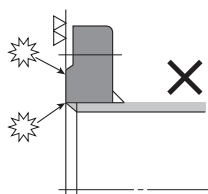
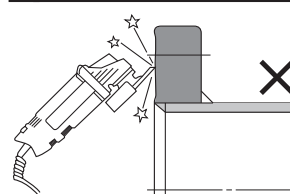
<表１>金属製フランジの場合の最大許容トルク（N・m）

ボルト呼び	M12	M16	M20	M22	M24	M30	M36
最大許容値	64 以下	150 以下	300 以下	400 以下	640 以下	1280 以下	2200 以下

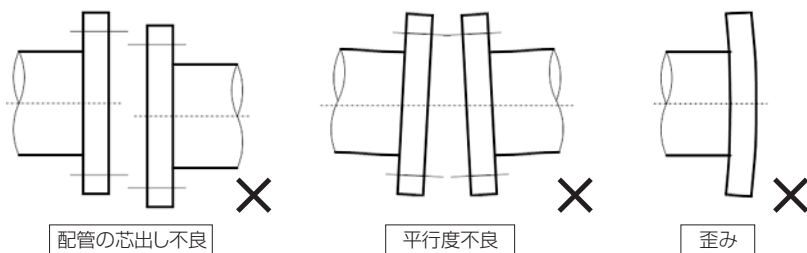
注）ボルトには適切に潤滑剤が塗布されていること。

<表２>樹脂フランジ・樹脂ライニング管の場合（N・m）

バルブ呼び径	ボルト呼び	推奨トルク
40～100mm	M16	40
125～200mm	M20	80
250～350mm	M22	100
400～500mm	M24	130
550～900mm	M30	250

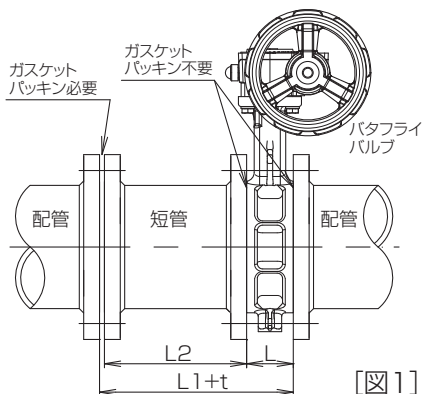
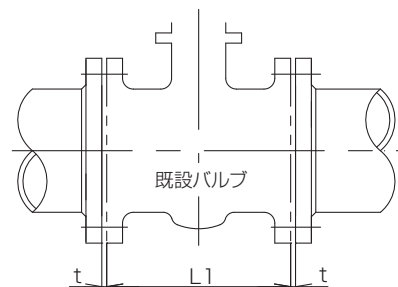
- 配管した状態での溶接は、絶対に行わないでください。
  また、配管フランジの溶接後すぐに本製品を取り付けた場合、シートリングが熱損傷し重大な影響が発生します。本製品の取り付けは充分に温度が低下してから、溶接スパッタを取り除いて配管してください。

- 本製品のシートリングに接するフランジ面が図に示す状態の場合、シートリング損傷やフランジ漏れの原因となります。

◎**過大な溶け込み、過大な面取り**
内径が大きくなるとフランジ漏れが発生します。

◎**シャープエッジ**
鋭角な角やバリがあると、シートリングが損傷します。

◎**粗い面仕上げ**
シール面の凹凸はフランジ漏れの原因になります。

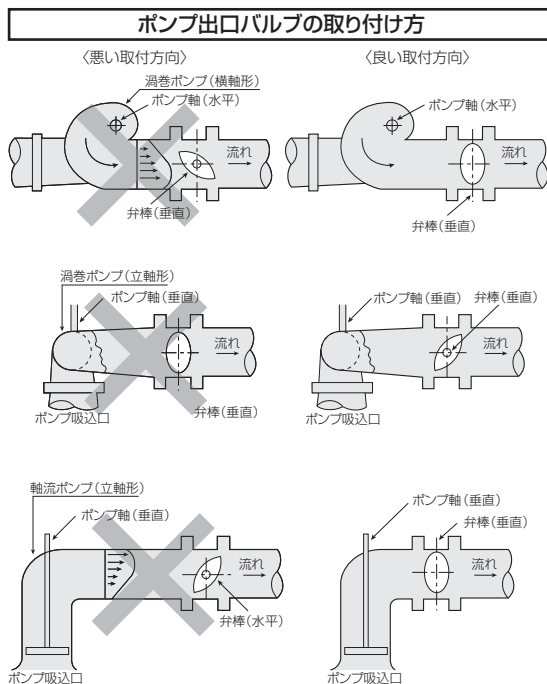
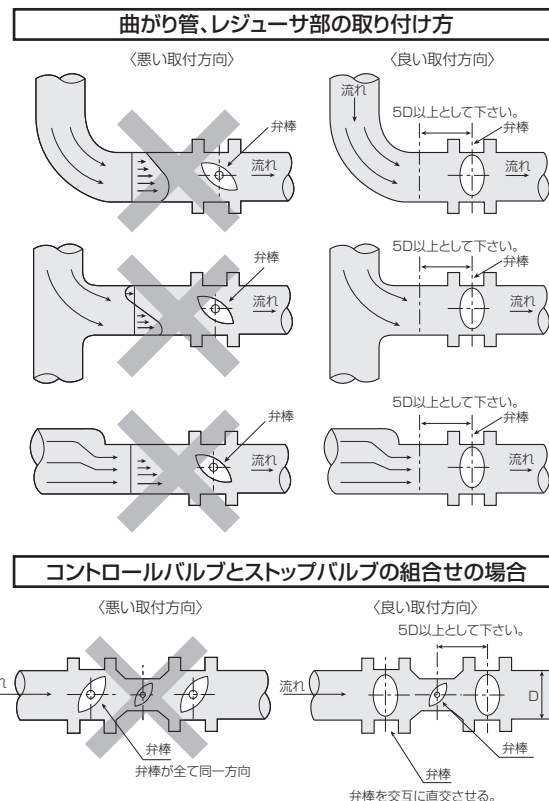
- 配管用ガスケットは必要ありませんので使用しないでください。ゴム等の軟質ガスケットを使用すると作動不良や破損の原因となります。

● 一次側と二次側の配管同士の芯出しを正確に行い、平行度、歪みのないことを確認してください。これらが正確でない場合、外部漏れおよび弁座漏れの恐れがあります。

本製品の接続を利用して、フランジの芯、平行度、歪みの矯正を行わないでください。

● 本製品とフランジの芯出し作業は正確に行ってください。芯がずれたまま本製品を作動させた場合、破損や作動不良、外部漏れ、弁座漏れの恐れがあります。
● ダブルフランジ型（722F/720F）やフルタップのフルラグ型（704G等）は、片側配管が可能ですが、シートリングを保持できませんので、圧力をかけると弁座漏れします。片側配管で加圧される場合は、開放側に相フランジを取り付けてください。
● 片側配管で連続して流体を流さないでください。大気開放のため高差圧となり、シートリング破損の恐れがあります。
● 逆止弁、ポンプ、フレキシブル継手と本製品を取り付ける場合、本製品との間に短管を挿入してください。短管を挿入しない場合、作動時に弁体が接触し、作動不良、外部漏れおよび弁座漏れの恐れがあります。弁体の飛び出し寸法は、「6.2項 全開時の弁体飛び出し寸法」をご参照ください。
● 本製品のシートリングに溶剤が付着しないようにしてください。EPDMには機械油も付着しないように注意して作業してください。油分の付着によりシートリングが膨潤し、破損する恐れがあります。
● 樹脂配管時にテーパコアを使用する際は、つば付きテーパコアを使用し、樹脂配管の内径が「6.1項 最小配管内径」に示す最小配管内径の値以上のものを使用してください。作動時に弁体が接触し作動不良になります。
● 本製品は曲がり管（エルボ、ティー）の一次側に配管してください。やむを得ず二次側に配管する場合は、曲がり管から配管径の5倍以上の直管距離を確保してください。また本製品の弁棒に対して左右同一の流速となる姿勢に配管してください。[図2]
本製品を曲がり管等の直近二次側に配管した場合、弁体に流速および圧力分布を起因とするアンバランストルクが発生し、本製品の性能および寿命に悪影響を与えることがあります。
● コントロールバルブやポンプ出口、レジューサの二次側に配管する場合は、配管径の5倍以上の直管距離を確保してください。また本製品の弁棒に対して左右同一の流速となる姿勢にしてください。[図2]
● 配管時、バルブの取り付け方向は操作しやすい方向に取り付け可能ですが、[図2] のような配管条件の場合は弁棒方向に注意してください。また呼び径350mm以上や一部の電動機など、駆動部を真下にする向きに設置できないケースがあります。詳しくはお問い合わせください。
● 面間寸法の長いバルブ（例：ゲートバルブ、グローブバルブ、ボールバルブ）から本製品に交換する場合は、短管を挿入し、もとのバルブのフランジ面間に合わせてください。短管を製作される場合は下記の要領に従ってください。

短管長さの決定	
L2=L1－L+t	mm
L2：短管の長さ	mm
L1：既設バルブの面間	mm
L ：巴式バタフライバルブの面間	mm
t ：ガスケットパッキンの厚み	mm

L寸法は、「6.4項 面間寸法一覧」をご参照ください

● 配管作業完了後に、本製品を手動でゆっくりと全開にし、弁体とフランジ内面が接触しないことを確認してください。

[図1]

［図2］

3.5 配管後の取り扱い注意事項

3.5.1 配管後の取り扱い注意事項

本製品を配管に接続した後は、下記の項目に注意して確認作業を行ってください。確認作業を行わなかった場合、本製品が破損するなど重大な事故が発生する恐れがあります。

- 運転に入る前に配管内外の異物を除去し、清掃してください。
- 運転に入る前に配管内圧を上昇させ、フランジ部、グランド部、底部からの漏れがないことを確認してください。
- フランジ部から漏れが発生した場合は、減圧後、配管ボルト・ナットを増し締めしてください。

  締め付け手順は「4項（8）」の「配管ボルト締め付け手順」をご参照ください。
  また底部、グランド部※から漏れが発生した場合は、配管内圧を抜いて本製品を配管から外し、シートリング異常の有無を確認してください。（※グランド部とはバルブ本体と駆動部の接続部です）

- 本製品を含む配管の耐圧テストを行う場合は、本製品の定格圧力×1.5倍以下としてください。
  また、定格以上の圧力による配管耐圧テストの際、本製品を全開にしてください。
- 配管後、長期間の休止状態になる場合は、2週間に1度程度、本製品の開閉作動を行ってください。
- 本製品を塗装される場合は、警告表示や開度表示、仕様が消えないようにしてください。
  また樹脂部分に塗装されますと、溶剤により悪影響を及ぼす恐れがありますので、ナイロン、ポリアミド系樹脂に影響を与えない塗料をご検討ください。

漏れ確認

3.5.2 本製品の操作に関する注意事項

- 配管内が加圧状態のとき、本製品のボルト、ピン類や、配管ボルトを絶対に緩めないでください。流体が外部へ噴出し危険です。

- 配管内が加圧状態のときは本製品から駆動部を取外さないでください。予期しない急速なバルブ作動や弁棒が飛び出す恐れがあります。

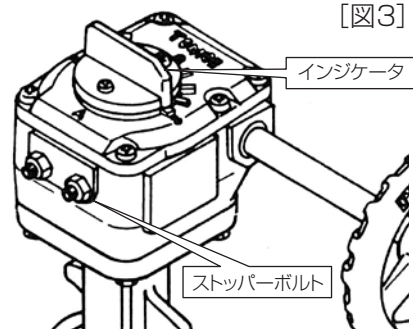
- 中間開度（絞り）で使用する場合は開度30°以上でご使用ください。30°以下に絞って連続的に使用すると、噴流速度の増大およびキャビテーションによるゴムシートの破損、配管の損傷、振動、騒音などが発生する恐れがあります。（「3.1.4項」参照）

●駆動部のストッパーボルト、およびレバーの開度板取付ボルトは緩めないでください。全閉位置のズレにより弁座漏れを発生させる原因となります。ストッパーボルトを動かした場合は、「5.4項 バルブ本体の全閉位置調整要領」に従い、再度全閉調整を行ってください。

●手動ギヤ式駆動部の場合、インジケータの全開・全閉位置でストッパーが働きます。この位置からハンドル車に過大な操作力を加えないでください。ギヤボックスが破損します。

本製品は、ストッパーボルトで調整された全閉位置で最大のシール性能が得られるように調整されています。調整された位置より浅くても深くてもシール性やトルクが悪化しますので、無理に力を入れて締める必要はありません。

●レバーやハンドル車の開閉操作は必ず手で行ってください。ハンドル部にウイルキーなどの補助工具をかけて操作しますと、本製品の破損や故障の原因となります。

●手動ギヤ式駆動部の場合、ハンドル車はウォームギヤの逆転防止機能により任意の位置で固定できますが、振動等により回転することがあります。振動が予想される場合はハンドルロック（発注時オプション）などの固定方法をご検討ください。（全開全閉でご使用になる場合は必要ありません）

3.6 保守点検

3.6.1 日常点検

本製品のバルブ日常点検は下表の項目について実施してください。

点検内容	点検箇所	点検方法	処　置
流体の外部漏れ	配管接続部	目視	配管ボルトの増し締め バルブと配管の芯出し、再締め付け
	グランド部、底部、 バルブ表面	目視	分解メンテナンス（消耗交換部品の交換） バルブの交換
異音、振動	バルブ・駆動部外観 バルブ周囲の配管 ボルト・ナット類	聴音、指触	弁開度の変更、流量、圧力の見直し ボルト・ナットの増し締め、震動源の除去 分解メンテナンス（部品損傷有無確認）
ボルト・ナットの緩み スプリングピンの緩み	ボルト・ナット スプリングピン	目視、指触	ボルト・ナットの増し締め、ピン打ち込み 耐圧部は減圧後、増し締めしてください
弁座漏れ	二次側からの漏れの有無 （流量計、圧力計、ドレン）	目視、測定	開閉位置は正しいかをインジケータで確認 全開通水による異物除去「3.6.6項」 配管から取り外し、点検清掃「3.6.7項」 消耗交換部品の交換※1
バルブ作動確認	開閉位置の確認 手動弁：操作性　自動弁：動作	目視、 操作感覚	開閉位置は正しいかをインジケータで確認
バルブの破損の有無	バルブ表面	目視	破損があれば直ちに使用を中止し、バルブ交換

3.6.2 定期点検

1年ごとに下記の項目について定期点検を実施してください。レバー、手動ギヤもバルブ同様1年ごとに定期点検してください。シリンダや電動機についての定期点検はそれぞれの取扱説明書に従ってください。

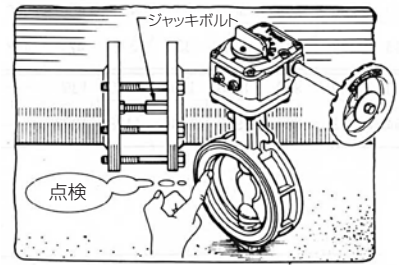
点検内容	点検箇所	点検方法	処　置
弁体の腐食、損傷	弁体	配管から取り外し目視	バルブの交換
シートリング摩耗、損傷	シートリング	配管から取り外し目視	弁座の清掃「3.6.3項」 消耗交換部品の交換※1、バルブ交換
バルブの作動状況	操作が重い	手動による開閉操作	駆動部、バルブの交換
バルブ開閉位置の確認	インジケータ	目視	ストッパーボルトの調整「5.4項」参照

※１　731P・732P(300mm以下)の場合、または700E・720F-1000mm以上の場合は、シートリングが本体に焼き付け接着されており、交換できませんので、バルブ本体ごとの交換となります。

消耗交換部品の交換は、清水常温下での開閉回数（開一閉一開を1回とする）で1万回、または運転期間1年をめどとしております。ご使用環境によっては早まる場合もありますが、これをめどに消耗交換部品（分解図参照）を交換して頂きますようお願いします。

警告

3.6.3 弁座の清掃

- 空気圧シリンダ、電動機の場合、バルブ内部に手を入れる時はエア源、電源を断つ等、駆動部が絶対に動かないように処置してください。突然閉まる弁体に手を挟まれると大変危険です。特に単作動シリンダの場合、パワー源を断つだけでなく、操作空気圧排出確認も必要です。
- 定期点検等で本製品を配管から取り外し清掃する場合、ゴム製シートリングは清潔なウエス・スポンジ等と中性洗剤・アルコールで、ゴムに傷が付かないよう清掃してください。有機溶剤はゴムを変質させるためシートリングには使用しないでください。
- 弁体は外周部をウエスで清掃してください。
- シートリング内面と弁体外周部に、傷や摩耗がないことを確認してください。
- 再配管直前に、シートリング内周部と弁体外周部へ、シリコーンオイル(3.6.5参照)を薄く塗ってください。

3.6.4 消耗品の交換

分解・組立は、塵やごみ、埃のない清浄な場所で行ってください。
消耗交換部品の種類と交換手順は、「2項 バルブの構造」および「5項 メンテナンス」をご参照ください。

3.6.5 潤滑方法

本製品に使用する潤滑剤は下記指定品を使用してください。（空気圧シリンダ・電動機は専用取扱説明書による）

処理箇所	防錆剤および潤滑剤	品名（社名）
メッキ部分 （ボルト・ナット、ハンドル車軸）	フェローガード	フェローガード®#1009 （米国：ロンコ・ラボラトリーズ社）
弁棒（シートリング材質：NBRの場合）	グリース	シャフトグリースD （佐藤特殊製油株式会社）
弁棒（シートリング材質：EPDMの場合）	シリコーングリース	信越シリコーングリース® 低温潤滑用 G-30M（信越化学工業株式会社）
弁体（外周部）、シートリング	シリコーンオイル	信越ストレートシリコーンオイル® KF-96H-10000CS（信越化学工業株式会社）

3.6.6 異常発生時の処置

- ヘルメット、安全帯、保護眼鏡、作業手袋、安全靴等の保護具を身に付けて、法規や事業所の安全規定に従い、作業を実施してください。
- 配管を流れる流体が毒性、可燃性あるいは腐食性である場合は、十分な安全対策を施して作業を実施してください。
- 配管フランジの増し締めを行う場合は､必ず配管内の圧力を減圧し､大気圧に戻して実施してください。
- 操作に異常がある場合は、異物の詰まり、またはシートリングの破損等が考えられます。そのまま使用を続けた場合、破損により重大な事故が発生する恐れがあります。下記の手順に従って確認してください。
  1）異物を取り除くために、弁体を全開に維持して異物を流して取り除いてください。
  2）上記で回復しない場合､シートリング破損等が考えられます｡配管から取り外して点検してください。

3.6.7 配管からの取り外し・取り付け

- 本製品を配管から取り外す場合は、機器および配管内の残圧力と流体を完全に抜き、駆動部パワー源が完全に抜けてから行ってください。圧縮空気の噴出や予期せぬ動作が起こる恐れがあります。
- 作業中に誤って当該配管に流体が流れないよう、必要な処置をとってください。
- 本製品取り外しにより、内部流体が流出することがありますので、必要に応じて養生してください。
- 配管からの取り外し、取り付けの際、弁開度を10°以下にし、弁体が面間から飛び出ない状態で行ってください。（詳細手順は「4項 配管要領」をご参照ください）

3.6.8 廃棄

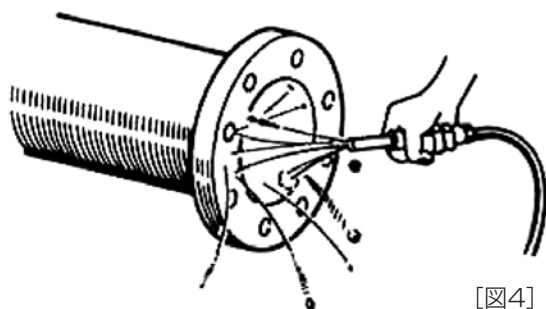
- 本製品は焼却しないでください。合成ゴムや樹脂部品から有毒ガスの発生や破裂する恐れがありますので、一般の産業廃棄物として廃棄してください。産業廃棄物として廃棄できない材質は含んでいません。（シリンダ・電動駆動部の場合はそれぞれの取扱説明書をご参照ください）
- 本製品を分別廃棄する場合は、図面に記載されている材質によって分類してください。
- 本製品を廃棄する場合には、法令、地方自治体条例、事業所の基準等に基づき処理してください。

4. 配管要領

[図4]

[図5]

[図6]

[図7]

注意　逆止弁、ポンプ、ゴム製フレキシブル継手と本製品を取り付ける場合、本製品との間に短管を入れてください。作動時に弁体が当たり、作動不良や漏れの恐れがあります。

(1) 本製品に接するフランジ面を清掃してください。錆等の異物が付着している時には除去後、適切な洗浄液（アルコール、中性洗剤等）で洗浄してください。[図4]
配管内は、本製品配管前に異物を完全に除去してください。

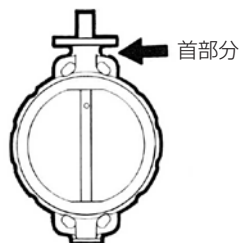
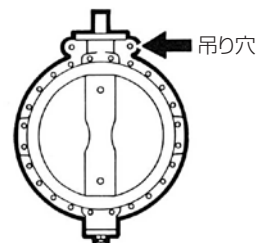
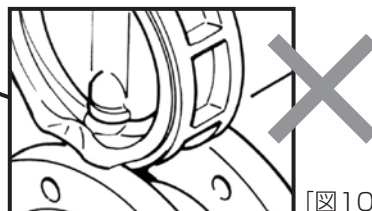
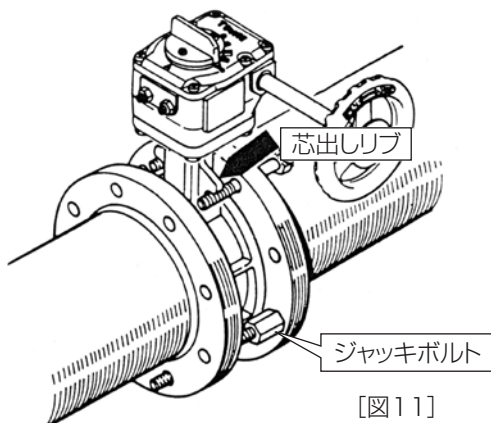
(2) 取り付け、取り外し作業前には、弁体が本体から出ないよう全閉の手前（全閉から約10°開いた状態）にしてください。[図5]

(3) 両フランジの中心を合わせた後、図の位置に配管ボルトを差し込み、本製品の落とし止めをしてください。[図6]

(4) ジャッキボルトを図の位置にセットし、フランジ間の距離を拡大してください。フランジ間の距離は、バルブ面間より6～10mm程度押し広げた状態にしてください。（面間寸法は「6.4項 面間寸法一覧」を参照ください）
ジャッキボルトは配管ボルトが全て装着されるまで外さないでください。[図7] [図8]

(5) 図のように本製品のシートリング面を損なわないように挿入します。配管の際フランジ間に無理に押し込むとシートリングがめくれ、漏れの原因となります。必ずジャッキボルト等でフランジ間距離を広げてから挿入してください。[図9] [図10]

注意　本製品の配管時は無理をせず、クレーン等で吊り下げて作業をしてください。本製品を吊り上げる時は"首部分"をナイロンスリングで、または吊り穴全てにフックをかけて吊り上げてください。
駆動部の方がバルブより大きい場合は、駆動部胴部をナイロンスリングで吊り上げてください。

[図8]　[図9]　[図10]

[図11]

(6) 本製品が完全に挿入された時点で、芯出しリブを支えるように配管ボルトを差し込んでください。[図11]

(7) 配管ボルトが全て装着された後で、ジャッキボルトを取り外してください。

(8) フランジと本製品の芯出しを正確に行い、片締めにならないように、下記の手順で配管ボルトを締め付けてください。
配管フランジ面が本体側面の金属部に接するまで(シートリングが見えなくなるまで)均等に締め付けてください。

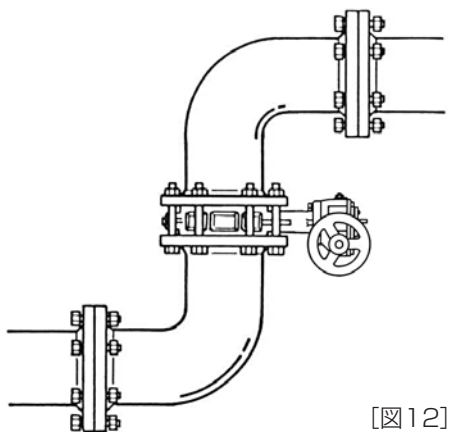
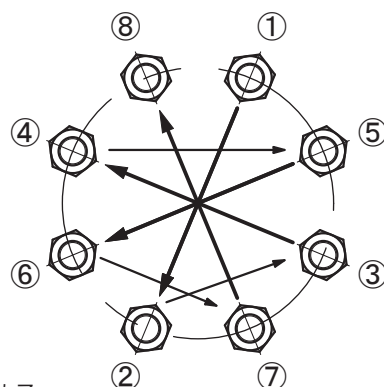
※インパクトレンチをご使用になる場合には、「3.4.2項」を必ずご参照ください。

注意　配管ボルト締め付け手順

事業所や社内基準における適切な締め付け手順がない場合、以下の手順で締め付けてください。

(1) 各ボルト・ナットを清掃し、潤滑剤を塗布する。(錆びや損傷したボルト・ナットは使わないでください)
(2) 各ボルト・ナットを任意の順に手で締め付ける。
(3) 各ボルト・ナットを任意の順に規定トルクの約20%で締める。
(4) 各ボルト・ナットを対角順(右図参照)に、規定トルクの約70%で締める。
(5) 各ボルト・ナットを対角順(右図参照)に、規定トルクの約100%で締める。
(6) 再度各ボルト・ナットを対角順(右図参照)に、規定トルクの100%で締める。
(7) 各ボルト・ナットを時計回りに、100%で締める。

ボルト締め付け順序の例

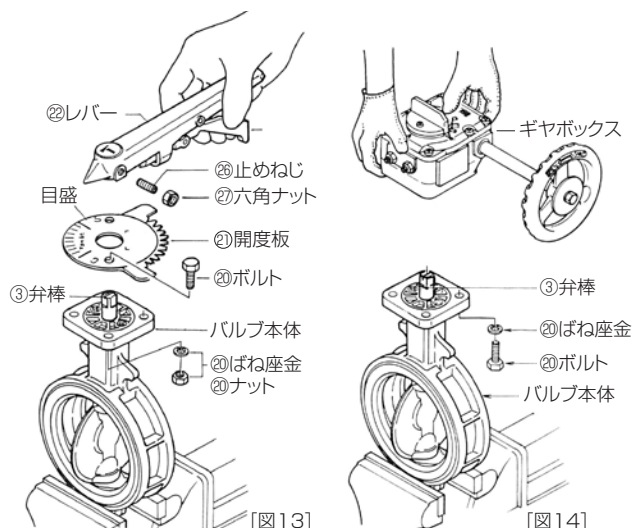
ゴムシート弁は、ゴムの圧縮のため、他のボルト締め付けの影響で一度締めたボルトが緩みます。
(6)(7)の再締め付けは必ず実施し、均等な締め付けになるまで繰り返してください。

[図12]

(9) フランジと本製品の芯出しを正確にするため、両端フランジを仮締めし、本製品を先に本締めしてください。[図12]
(10) 配管作業完了後に手動で開閉操作を行い、全閉から全開までスムースに操作可能であることを確認してください。

※本製品の開閉操作力にばらつきが発生することがありますが、フランジ寸法・種類や、芯ずれの影響でばらつきます。異常ではありません。

5. メンテナンス

5.1 バルブ本体と駆動部の取り外し（全型式）

警告　本製品を配管した状態で駆動部の取り付け・取り外しを実施する場合は、配管内圧力が大気圧であり、内部流体が排出されていることを確認してから実施してください。

［図13］　［図14］

5.1.1 レバー／ギヤー式の場合

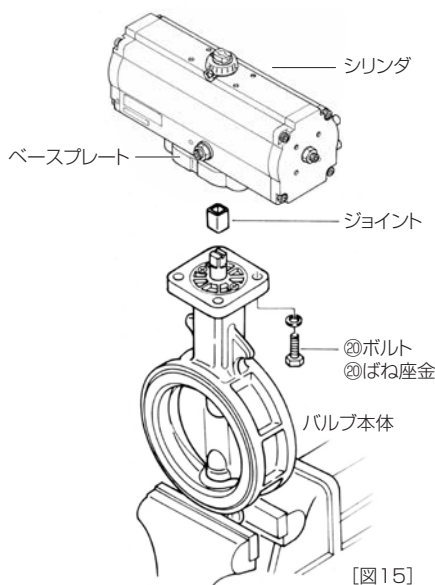
（1）バルブ本体の金属部をバイスで固定し、弁開度を全開位置にしてください。

（2）駆動部とバルブ本体に合いマークを入れます。
（レバーの場合は開度板と本体）

（3）バルブ本体と駆動部を固定している⑳ボルト、⑳ナット、⑳ばね座金を取り外します。
レバーの場合は、③弁棒と㉒レバーを固定している㉖止めねじと㉗六角ナットを取り外します。

（4）駆動部を上方へ引き上げるようにして取り外します。
［図13］［図14］

（5）取り外した部品は紛失しないよう注意してください。

［図15］

警告　必ず駆動部から操作エアが完全に抜けていることを確認してください。

5.1.2 シリンダ（T-Dynamo、TG-S）の場合
3E、3F、3G、7E、7G、7F、3K、3U

（1）バルブ本体の金属部をバイスで固定し、弁開度を全開位置にしてください。

（2）シリンダとバルブ本体に合いマークを入れます。（再組立対応）

（3）バルブ本体とシリンダの固定用⑳ボルト、⑳ばね座金を取り外します。

（4）シリンダを上方へ引き上げるようにして取り外します。
ジョイントは、取り出して清掃しておきます。

注）3E、3F、3Gの場合、ベースプレートは耐圧部ですので、外さないでください。

警告　必ず駆動部から操作エアが完全に抜けていることを確認してください。

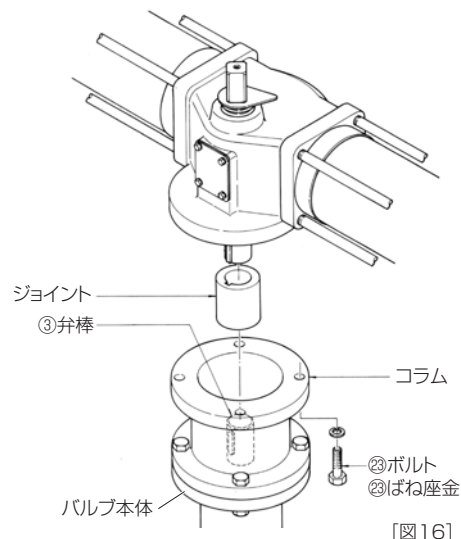
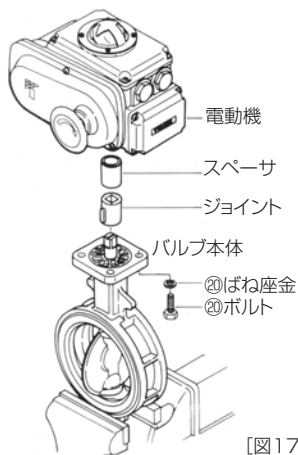
5.1.3 シリンダ（TGA）3Aの場合

（1）バルブ本体の金属部をバイスで固定し、弁開度を全開位置にしてください。

（2）シリンダとコラムに合いマークを入れます。

（3）シリンダとコラムを固定している㉓ボルト、㉓ばね座金を取り外します。

（4）シリンダを上方へ引き上げるようにして取り外します。
ジョイント、キーは、取り出して清掃しておきます。

［図16］

[図17]

警告　必ず駆動部の電源が切れていることを確認してください。

5.1.4 電動機（New ELMY）4Iの場合

（1）バルブ本体の金属部をバイスで固定し、弁開度を全開位置にしてください。

（2）電動機とバルブ本体に合いマークを入れます。

（3）バルブ本体と電動機を固定している⑳ボルト、⑳ばね座金を取り外します。

（4）電動機を上方へ引き上げるようにして取り外します。
ジョイントとスペーサは、取り出して清掃しておきます。
（スペーサ不要のサイズもあります）

5.2 バルブ本体の分解

5.2.1 700G・705G・704G（40mm～300mm）

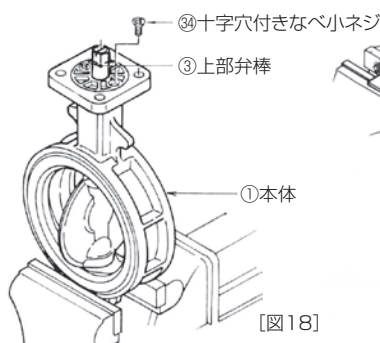
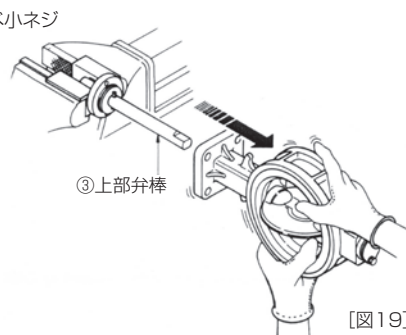
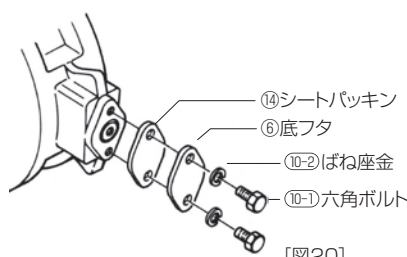
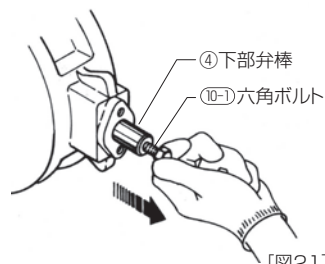
定期点検および、シートリング等の損傷摩耗によるトラブルが生じた場合、分解構造図を参照のうえ、次の要領で作業を行ってください。

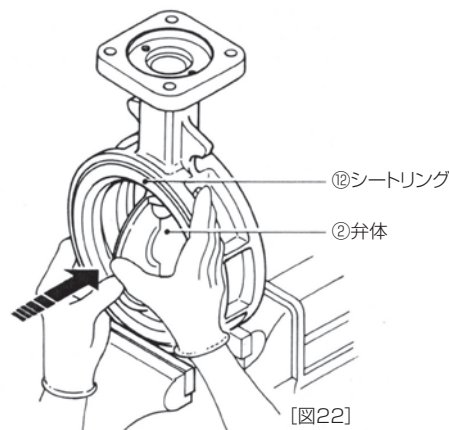
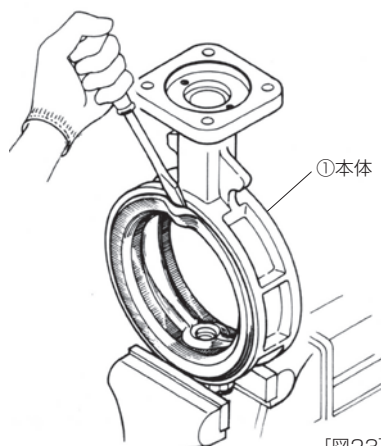
（1）バルブ本体の金属部をバイスでしっかり固定して、弁体を全開位置にしてください。

（2）㉞十字穴付きなべ小ねじ（2本）を取り外してください。[図18]

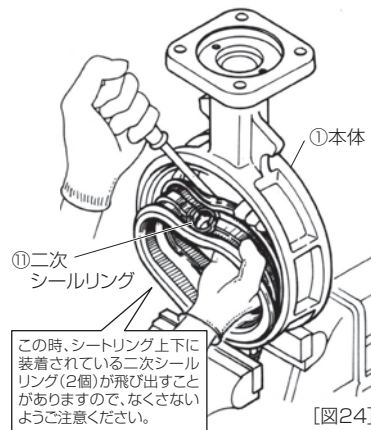
（3）③上部弁棒をバイスで固定しておき、バルブ本体を図のように引き抜きます。[図19]

（4）⑥底フタを固定している⑩-1六角ボルト、⑩-2ばね座金（2本）を取り外し、⑥底フタ、⑭シートパッキンを外してください。[図20]

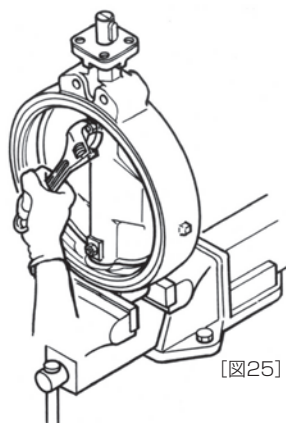
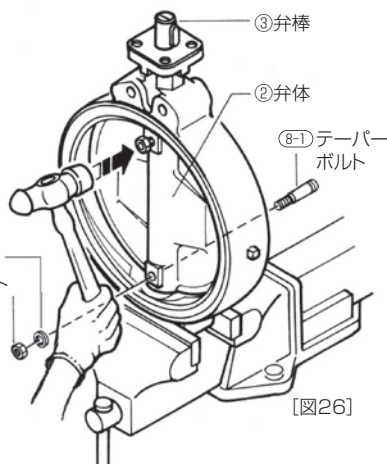
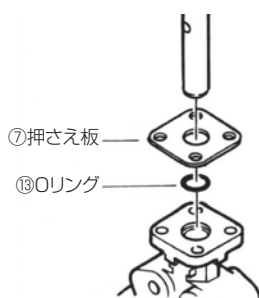
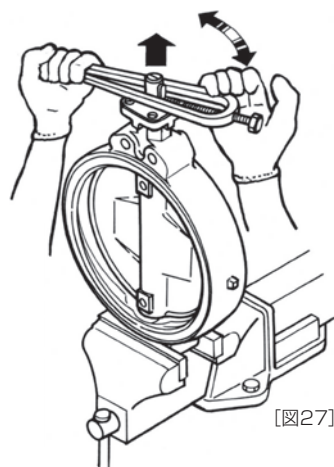
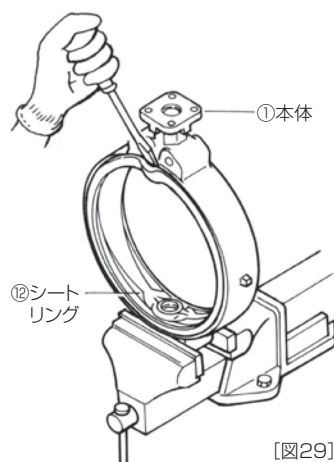
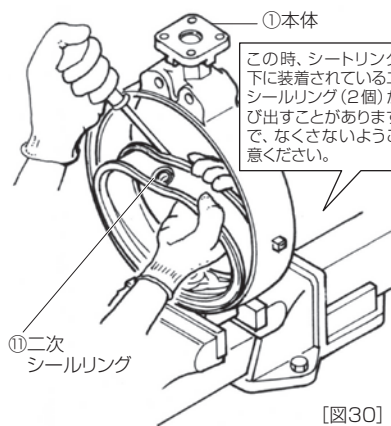
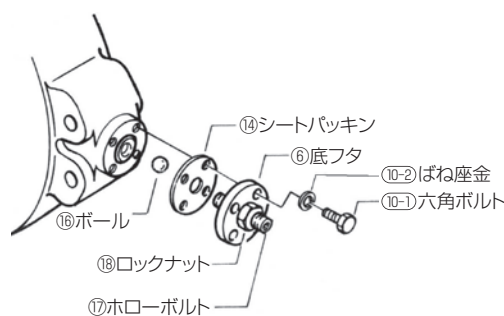
（5）先に外した⑩-1六角ボルトを④下部弁棒底面にあるタップ穴に3～5山分ねじ込み、ペンチなどで六角ボルトを引っ張って下部弁棒を抜き取ってください。[図21]

[図18]　[図19]　[図20]　[図21]

（6）②弁体を両手で抱え、押し出すようにして⑫シートリングより取り外してください。（弁体が抜けたときに、落下してエッジに傷つけないよう注意してください。）

（7）⑫シートリングの外周部と①本体の間にマイナスドライバーを差し込み、取り外しの糸口をつけます。

（8）ドライバーを"こじる"ようにして⑫シートリングと①本体の間の奥まで差し込み、生じた空間に手を入れ、シートリングを引き外します。

[図22]　[図23]

[図24]

700G・705G・704G（40mm～300mm）の分解要領は以上です。外した部品は紛失しないよう保管してください。

5.2.2 700G・705G・704G（350mm～600mm）

定期点検および、シートリング等の損傷摩耗によるトラブルが生じた場合、分解構造図を参照のうえ、次の要領で作業を行ってください。

[図25] [図26] [図27] [図28]

（1）バルブ本体の金属部をバイスでしっかり固定してください。

（2）③弁棒と②弁体を固定している⑧-1テーパーボルトの⑨-1六角ナットを、⑧-1テーパーボルトのネジ頭と同じ高さになるまで緩めます。（ハンマーで打ったときネジ山頭部をつぶさないため）［図25］

（3）ハンマーで⑧-1テーパーボルトを平行に打って抜き取ります。［図26］
この時、⑧-1テーパーボルトが反対側に飛び出すことがありますので、人や器物に当たらないよう注意してください。

（4）③弁棒の先端を挟器（ケレン）で挟み、左右に反復回転させながら上方へ抜き取ります。⑦押さえ板、⑬Oリングも取り外してください。［図27］

（5）②弁体を90°回転させ、全開状態にして両手で引き抜くように抜き取ります。［図28］
- 弁体が抜けたときに、落下してエッジに傷つけないよう注意してください。
- 弁体に上下識別の印を付けておいてください。

（6）⑫シートリングの外周部と①本体の間にマイナスドライバーを差し込み、取り外しの糸口をつけます。［図29］

（7）ドライバーを“こじる”ようにして⑫シートリングと①本体の間の奥まで差し込み、生じた空間に手を入れ、シートリングを引き外してください。［図30］
⑥底フタを固定している⑩-1六角ボルト、⑩-2ばね座金を取り外し、⑥底フタ、⑭シートパッキンを外します。この時⑰ホローボルトと⑱ロックナットは外さずに底フタに取り付けた状態にしておいてください。また⑯ボールを紛失しないように注意してください。［図31］

[図29] [図30] [図31]

700G・705G・704G（350mm～600mm）の分解要領は以上です。外した部品は紛失しないよう保管してください。

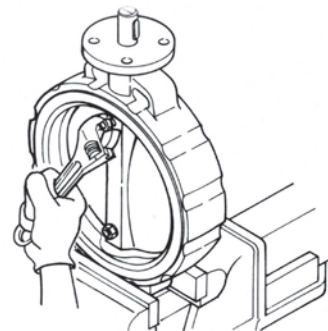
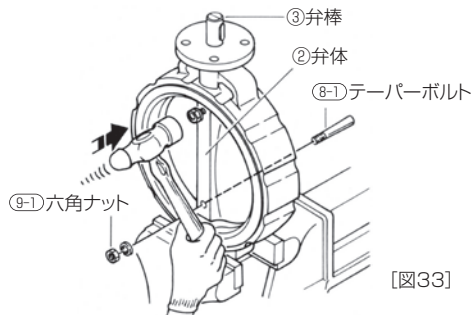
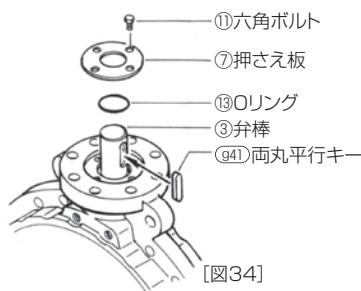
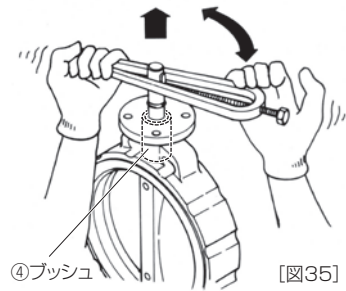
5.2.3 700S・700E・722F・720F(50mm〜1350mm)

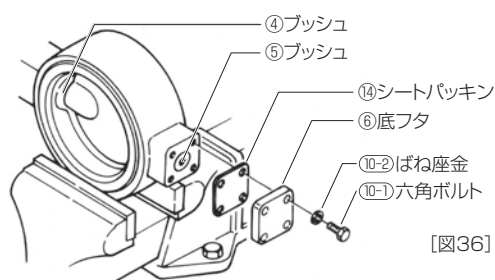
定期点検および、シートリング等の損傷摩耗によるトラブルが生じた場合、分解構造図を参照のうえ、次の要領で作業を行ってください。

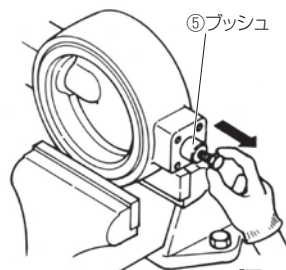
(1) バルブ本体の金属部をバイスでしっかり固定して、弁体を全開位置にしてください。

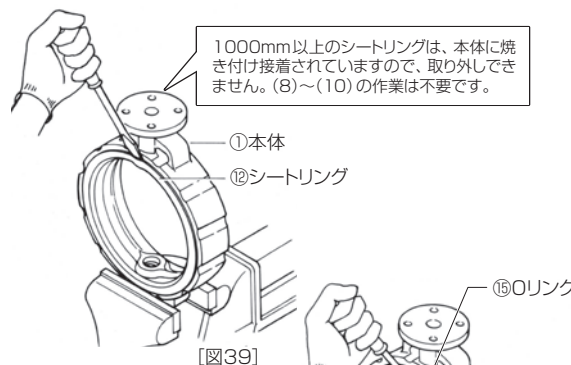
(2) ③弁棒と②弁体を固定している(8-1)テーパーボルトの(9-1)六角ナットを、(8-1)テーパーボルトのネジ頭と同じ高さになるまで緩めます。(ハンマーで打ったときネジ山頭部をつぶさないため) [図32]

(3) ハンマーで(8-1)テーパーボルトを平行に打って抜き取ります。[図33]
この時、(8-1)テーパーボルトが反対側に飛び出すことがありますので、人や器物に当たらないよう注意してください。

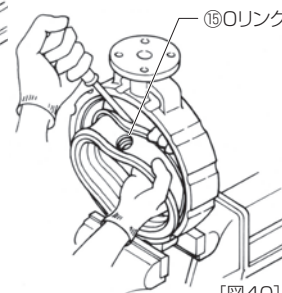
(4) 呼び径650〜1350mmの場合は、(g41)両丸平行キーと⑦押さえ板、⑬Oリングを取り外します。[図34]

[図32]

[図33] [図34] [図35]

(5) ③弁棒の先端を挟器(ケレン)等で挟み、左右に反復回転させながら上方へ抜き取ります。[図35]
本体材質がFC250以外の700Sと722Fの場合は円筒状の④ブッシュがありますので、外してください。
600mm以下の場合、弁棒に装着された⑬Oリングを取り外します。
80mm以下と650mm以上の⑬Oリングは、本体側に入っています。

[図36]

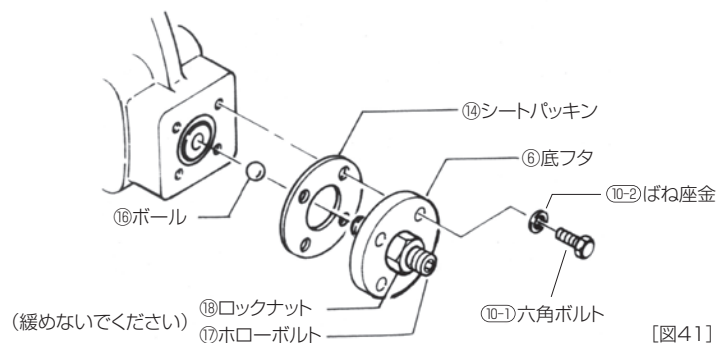
(6) 呼び径50〜80mmは、③弁棒が上下2分割となっておりますので、下部にある③弁棒も取り外します。
1. ⑥底フタの(10-1)六角ボルト(4本)を取り外し、(10-2)ばね座金、⑥底フタ、⑭シートパッキンを取り外します。[図36]
2. (10-1)六角ボルトを③弁棒の下部にあるタップ穴に3〜5山ねじ込み、(10-1)六角ボルトを引き、③弁棒を抜き取ってください。[図37]
本体材質がFC250以外の場合は⑤ブッシュも同時に抜き取ります。

[図37] [図38]

(7) ②弁体を90度回転させ、全開の状態にして両手で押し出す(または引き抜く)ようにして抜き取ります。[図38]
- 弁体が抜けたときに、落下してエッジに傷つけないよう注意してください。
- 弁体の上下識別の印を付けておいてください。

(8) ⑫シートリングの外周部と①本体の間にマイナスドライバーを差し込み、取り外しの糸口をつけます。[図39]

(9) ドライバーを"こじる"ようにして⑫シートリングと①本体の間の奥まで差し込み、生じた空間に手を入れ、⑫シートリングを外してください。[図40]

(10) ⑫シートリングの上下穴内部に、⑮Oリングが入っていますので、傷つけないよう取り出してください。

[図39] [図40]

(11) 呼び径250mm以下は、⑩-1六角ボルトを外して⑥底フタと⑭シートパッキンを取り出します。

(12) 呼び径350mm以上は、底フタ部に⑯ボールがセットされていますので、紛失しないようご注意ください。また⑱ロックナットは緩めず、⑰ホローボルトとともに、付けたままとしてください。（調整済みのため）［図41］

［図41］

700S・700E・722F・720F（50mm〜1350mm）の分解要領は以上です。外した部品は紛失しないよう保管してください。

5.2.4 731P・732P（50mm〜300mm）

定期点検および、シートリング等の損傷摩耗によるトラブルが生じた場合、分解構造図を参照のうえ、次の要領で作業を行ってください。

（1）バルブ本体の金属部をバイスでしっかり固定して、弁体を全開位置にしてください。

（2）㉞十字穴付きなべ小ねじ（2本）をプラスドライバーで取り外してください。［図42］

（3）③-1上部弁棒をバイスで固定しておき、①本体を図のように引き抜きます。［図43］

（4）⑥底フタを固定している⑩-1六角ボルト、⑩-2ばね座金（2セット）を取り外し、⑥底フタ、⑭シートパッキンを外してください。［図44］

（5）先に外した⑩-1六角ボルトを③-2下部弁棒底面にあるタップ穴に3〜5山分ねじ込み、ペンチなどで⑩-1六角ボルトを引っ張り、③-2下部弁棒を抜き取ってください。［図45］

（6）②弁体を両手で抱え、押し出すようにして⑫シートリングより取り外してください。［図46］（弁体が抜けたときに、落下してエッジに傷つけないよう注意してください。）

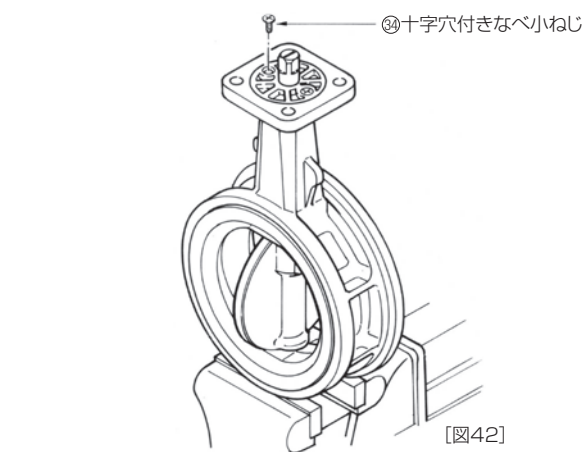
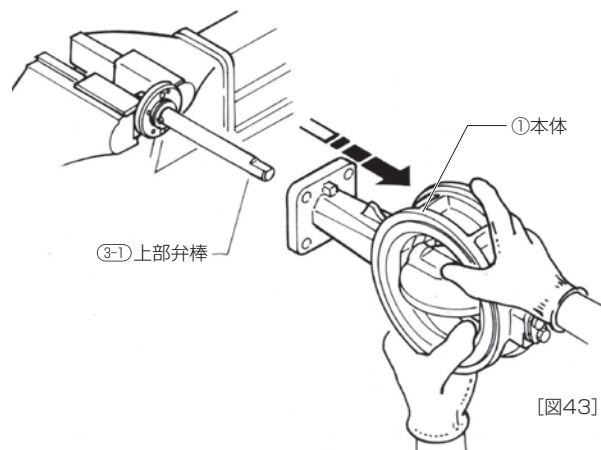
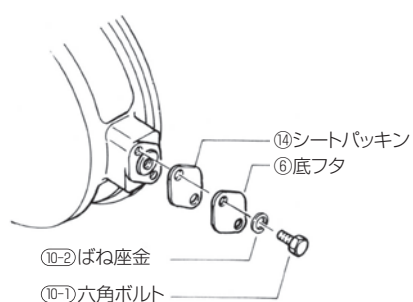
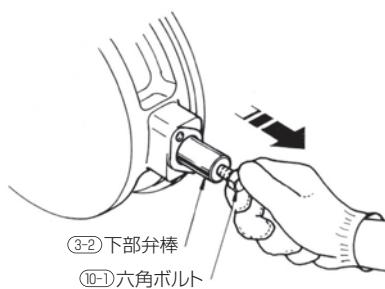
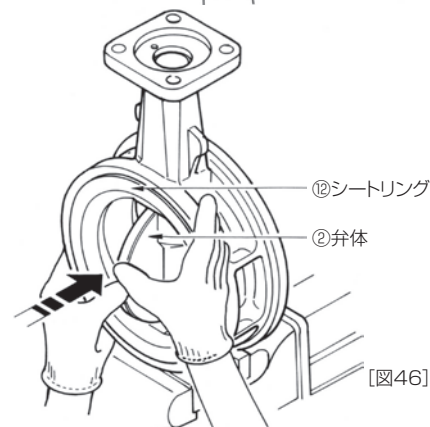
⑫シートリングは本体に焼き付け接着されていますので、取り出すことはできません。

［図42］

［図43］

⑭シートパッキン
⑥底フタ
⑩-2ばね座金
⑩-1六角ボルト

［図44］

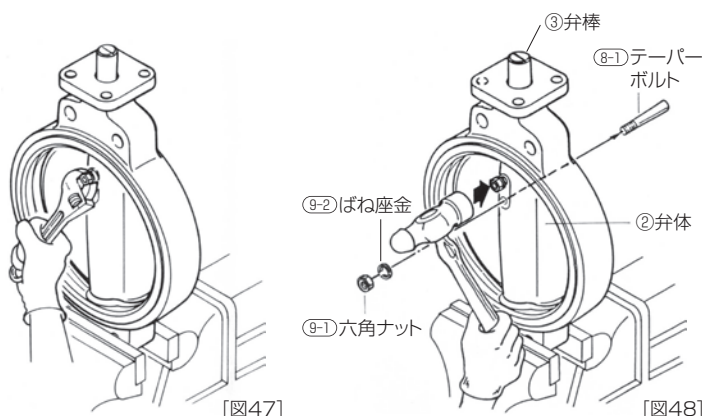
③-2下部弁棒
⑩-1六角ボルト

［図45］

［図46］

731P・732P（50mm〜300mm）の分解要領は以上です。外した部品は紛失しないよう保管してください。

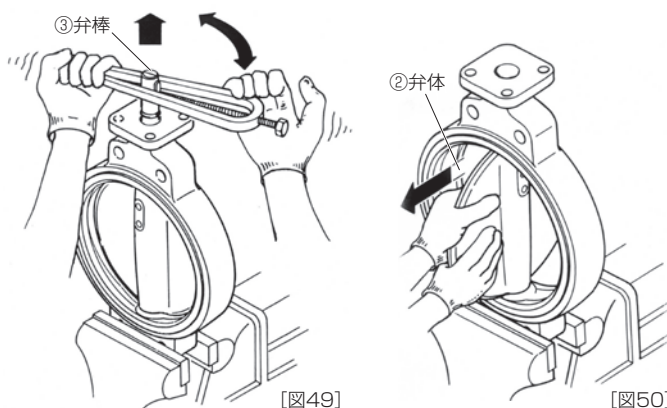
5.2.5 731P・732P（350mm～600mm）

定期点検および、シートリング等の損傷摩耗によるトラブルが生じた場合、分解構造図を参照のうえ、次の要領で作業を行ってください。

（1）バルブ本体の金属部をバイスでしっかり固定してください。

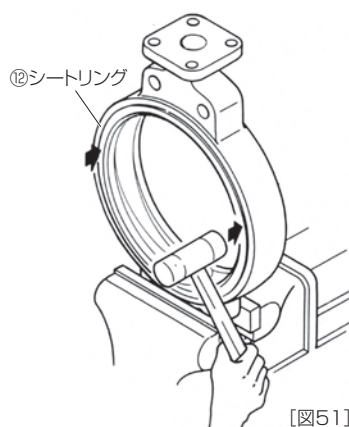
（2）③弁棒と②弁体を固定している(8-1)テーパーボルトの(9-1)六角ナットを、(8-1)テーパーボルトのネジ頭と同じ高さになるまで緩めます。
（ハンマーで打ったときネジ山頭部をつぶさないため）［図47］

（3）ハンマーで(8-1)テーパーボルトを平行に打って抜き取ります。［図48］
この時、(8-1)テーパーボルトが反対側に飛び出すことがありますので、人や器物に当たらないよう注意してください。

［図47］ ［図48］

（4）③弁棒の先端を挟器（ケレン）等で挟み、左右に反復回転させながら上方へ抜き取ります。［図49］

（5）②弁体を90°回転させ、全開の状態にして両手で引き抜くようにして抜き取ります。［図50］
- ②弁体が抜けた時に、落下してエッジに傷つけないよう注意してください。
- ②弁体に上下識別の印を付けておいてください。

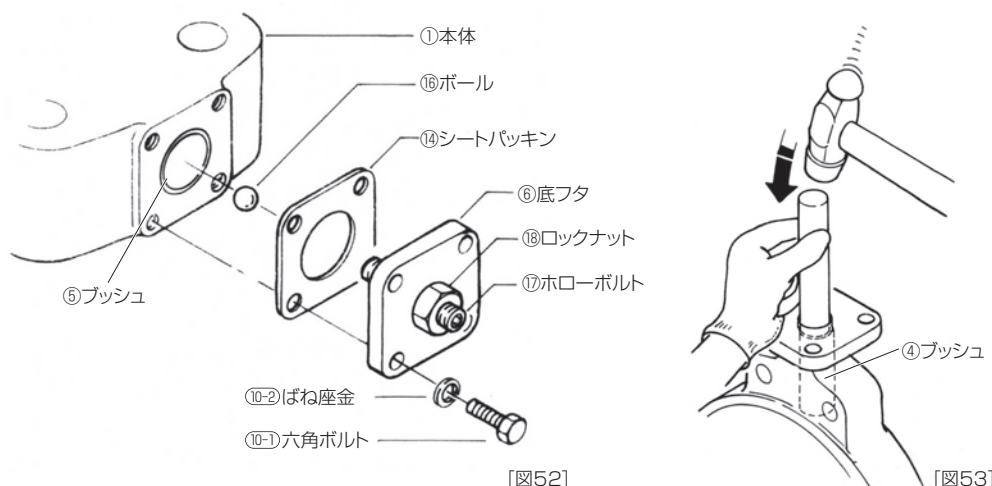
［図49］ ［図50］

（6）⑫シートリングの周囲をプラスチックハンマーなどで軽く打ちながら外してください。［図51］

（7）⑫シートリングの上下穴内にある、⑮Oリング（2個）を取り出します。

（8）(10-1)六角ボルトを外し、⑥底フタを取り外しますが、底フタ部に⑯ボールがセットされていますので紛失しないようご注意ください。
また⑱ロックナットは緩めず、⑰ホローボルトとともに付けたままとしてください。（調整済みのため）［図52］

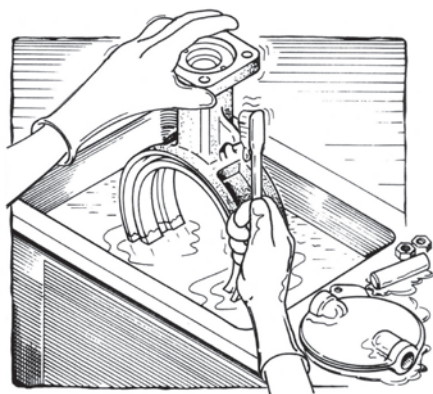
［図51］

（9）弁棒径より約1mm程度大きい外径の丸棒を弁棒穴に挿入し、軽くハンマーなどで打ちながら、④ブッシュを①本体より抜き取ります。
⑤ブッシュも同様に①本体より抜き取ります。［図53］

［図52］ ［図53］

731P・732P（350mm～600mm）の分解要領は以上です。外した部品は紛失しないよう保管してください。

5.3 バルブ本体の組立要領

5.3.1 全機種共通

［図54］

（1）再組み立てをする前に各部品は適当な洗浄液（アルコール、中性洗剤等）で充分洗浄して損傷や異常がないことを確かめてください。シートリングには有機溶剤を使用しないでください。

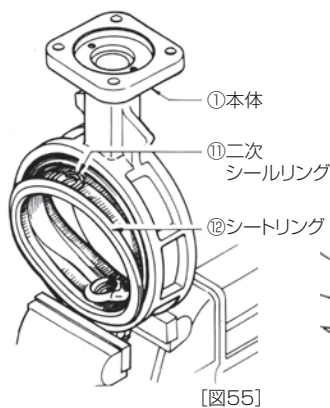
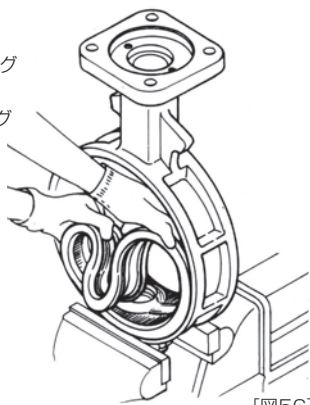
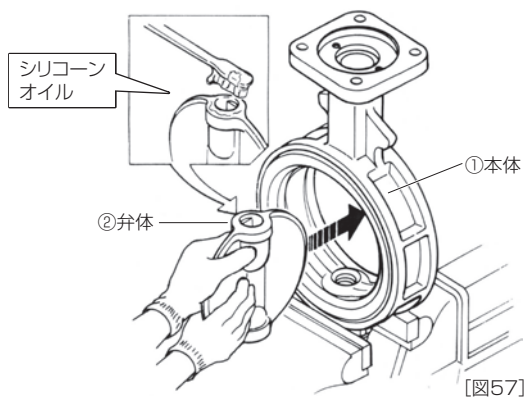
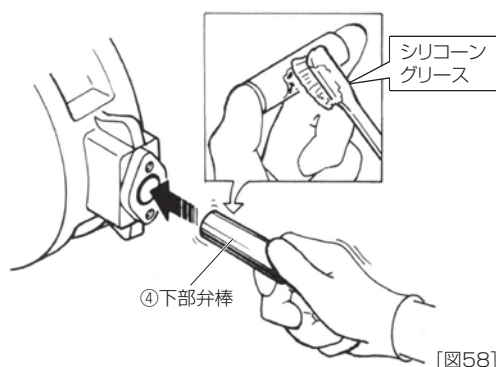
（2）再使用不可能と判断される部品、摩耗がなくても経年劣化しているOリングやゴム製品は、再使用せず全数新品と交換してください。

（3）シートリングや弁棒に塗布するグリースは、「3.6.5項」で示すグリースを使用してください。EPDMなどに一般グリースが付着すると膨潤し、破損の恐れがあります。

5.3.2 700G・705G・704G（40mm～300mm）

（1）（2）（3）は、「5.3.1項」をご覧ください。

［図55］

［図56］

（4）⑫シートリングの上下の弁棒穴付近にある溝に⑪二次シールリング（2個）をはめます。［図55］

（5）①本体に⑫シートリングを挿入する時、下側から入れます。この時シートリングの穴と本体の穴を正確に合わせておいてください。［図55］

1.④下部弁棒をガイドとして挿入しておくと、穴を合わせやすくなります。

2.本体内面やシートリング外面にシリコーンオイルなどの油分が付いていると、ゴムが滑りやすくなり、弁座漏れの原因になるので、注意してください。

（6）⑫シートリングの上部を下へ親指でおさえて凹状に湾曲させ、下側から上へとシートリングを①本体にはめ込みます。この時⑪二次シールリングが外れないように注意してください。［図56］

（7）⑫シートリングの弁棒穴と、①本体の弁棒穴が上下とも正確に合っているか確認してください。

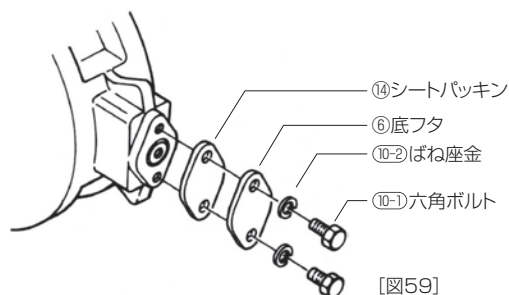
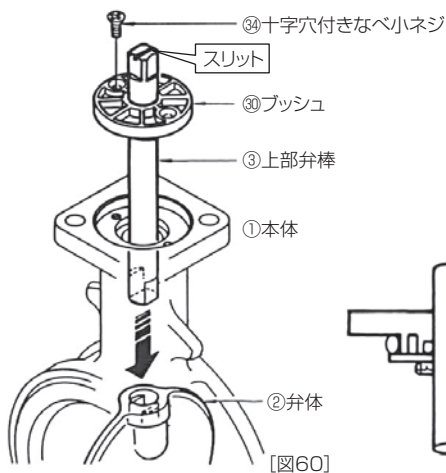
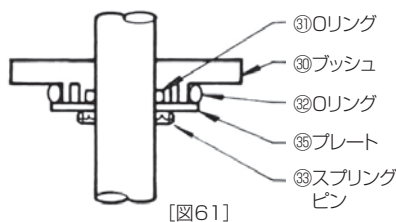
（8）②弁体の外周上下にシリコーンオイルを塗布し、弁棒嵌合部を上にして⑫シートリング内に挿入します。［図57］

シリコーン
オイル
①本体
②弁体

［図57］

（9）④下部弁棒を挿入します。タップ穴のある側が外側です。この時⑫シートリングの穴を傷つけないようシリコーングリースを塗布して慎重に挿入してください。［図58］

（10）下部弁棒挿入後、①本体下側に、⑭シートパッキン、⑥底フタを取り付け、⑩-1六角ボルト、⑩-2ばね座金で固定してください。［図59］

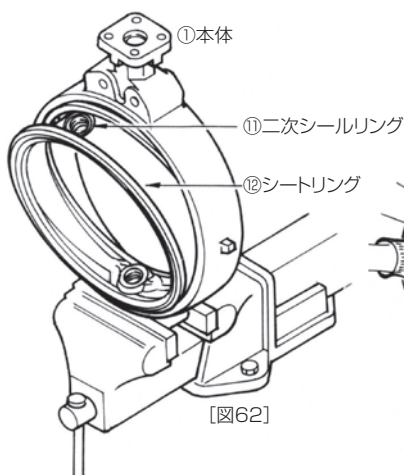
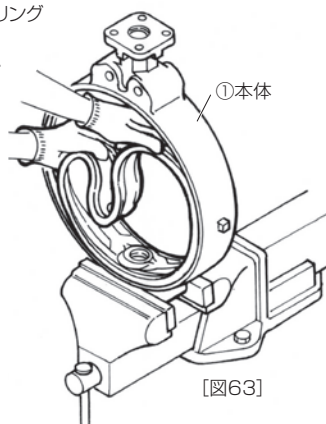
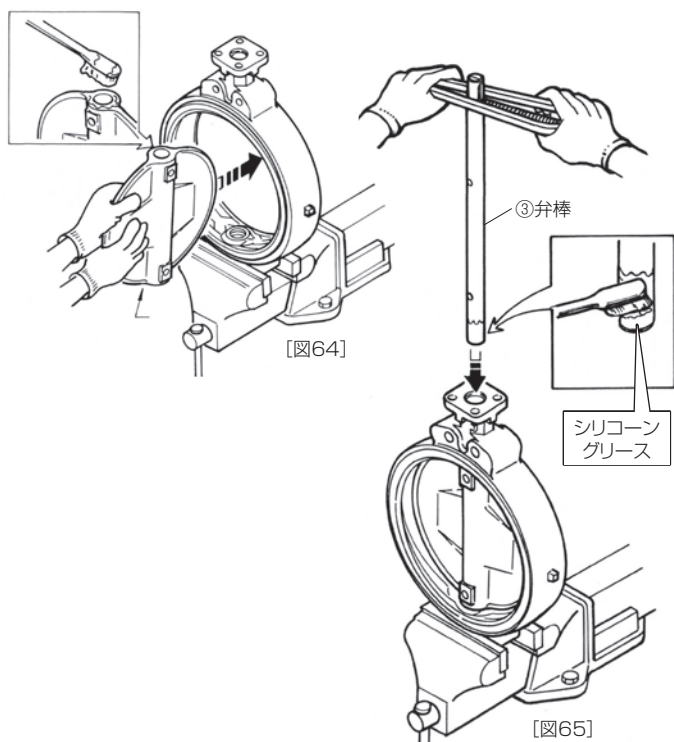
［図58］

［図59］

[図60]　[図61]

(11) ①本体上部より、懐中電灯等を用いて覗きながら、①本体と⑫シートリング、②弁体の穴を正確に一致させます。

(12) ②弁体の方向と③上部弁棒のスリット方向を合わせ、シリコーングリースを塗布して上部弁棒を①本体に挿入します。㉚ブッシュが①本体上面と同一平面になるまで挿入し、㉞十字穴付きなべ小ねじ（2本）で固定してください。㉚ブッシュの㉛㉜Oリングにもシリコーングリースを塗布しておいてください。

以上でバルブ本体の組み立ては完了です。組み忘れや締め忘れ、組み間違いがないことを確認してください。
駆動部の取り付けについては、分解要領を参考に逆の手順で行ってください。

5.3.3 700G・705G・704G（350mm～600mm）

（1）（2）（3）は、「5.3.1項」をご覧ください。

[図62]　[図63]

(4) ⑫シートリングの上下の弁棒穴付近にある溝に⑪二次シールリング（2個）をはめます。[図62]

(5) ①本体に⑫シートリングを挿入する時、下側から入れます。この時シートリングの穴と本体の穴を正確に合わせておいてください。[図62]
本体内面やシートリング外面にシリコーンオイルなどの油分が付いていると、ゴムが滑りやすくなり弁座漏れの原因になるので、注意してください。

(6) ⑫シートリングの上部を下へ親指でおさえて凹状に湾曲させ、下側から上へとシートリングを①本体にはめ込みます。この時、⑪二次シールリングが外れないように注意してください。[図63]

(7) ⑫シートリングの弁棒穴と①本体の弁棒穴が上下とも正確に合っていることを確認してください。

(8) ②弁体の上下にシリコーンオイル等を塗布して⑫シートリングに挿入します。[図64]
1. 分解時に付けた弁体の上下識別印を基に、上下間違いなく挿入してください。
2. 弁体エッジに器具などを当てたり、たたいたりするとエッジが傷つき、弁座漏れの原因になりますので止めてください。

[図64]　[図65]

(9) ①本体上側から弁棒穴内部を懐中電灯等を用いて覗き、本体弁棒穴とシートリング穴、②弁体の弁棒穴を正確に一致させます。

(10) ③弁棒を挿入します。この時⑫シートリングの穴を傷つけないように先端部にシリコーングリースを塗布して慎重に挿入してください。[図65]

[図66]

(11) ③弁棒を回転させて②弁体、③弁棒のテーパーボルト穴を正確に一致させてください。8-1テーパーボルトに新しい8-2Oリングを装着し、グリースを塗布してテーパーボルト穴に挿入します。テーパーボルト長さの1/2～2/3程度を手で押し込むことができます。[図66]

(12) ハンマーで8-1テーパーボルトを平行に打ち込み9-1六角ナット、9-2ばね座金でしっかり締め付けてください。

(13) ⑭シートパッキン、⑥底フタを10-1六角ボルト、10-2ばね座金で取り付けます。[図67]
⑰ホローボルトの先にグリースを塗布し、グリース粘着により⑯ボールを⑰ホローボルトの先端に保持して、⑥底フタに取り付けてください。

[図67]

[図68]

(14) ③弁棒上面から⑬Oリングを挿入し、⑦押さえ板を①本体に取り付けます。

(15) g41 両丸平行キーを③弁棒に取り付けてください。

以上でバルブ本体の組み立ては完了です。組み忘れや締め忘れ、組み間違いがないことを確認してください。
駆動部の取り付けについては、分解要領を参考に逆の手順で行ってください。

5.3.4 700S・700E・722F・720F(50mm～1350mm)

(1)(2)(3)は、「5.3.1項」をご覧ください。

[図69]

[図70]

(4) 本体材質FC250以外の700S、および722F(125mm～600mm)の場合は、④⑤ブッシュを円筒状に丸め、①本体の上下弁棒穴に挿入します。長い方が上部弁棒穴に入ります。

(5) ⑫シートリングの上下弁棒穴に⑮Oリングを挿入します。
※50mm～80mmは不要です。

(6) ⑫シートリングを下側から①本体に挿入します。この時シートリングの穴と本体の穴を正確に合わせておいてください。[図69]
本体内面やシートリング外面にシリコーンオイルなどの油分が付いていると、ゴムが滑りやすくなり、弁座漏れの原因になるので、注意してください。

(7) ⑫シートリングの上部を下へ親指でおさえて凹状に湾曲させ、下側から上へとシートリングを①本体にはめ込みます。
この時⑪二次シールリングが外れないように注意してください。[図70]

(8) ⑫シートリング装着後、①本体の弁棒穴が上下とも正確に合っていることを確認してください。

[図71]

[図74]

[図75]

[図76]

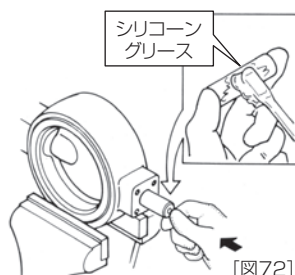
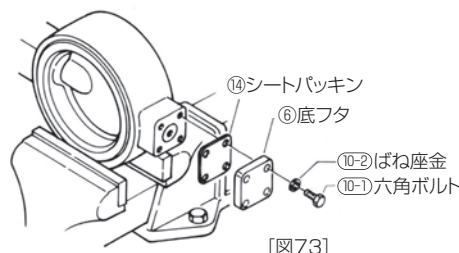
[図77]

(9) ②弁体の上下にシリコーンオイル等を塗布して⑫シートリングに挿入します。[図71]

1.分解時に付けた弁体の上下識別印を基に、上下間違いなく挿入してください。

2.弁体エッジに器具などを当てたり、たたいたりするとエッジが傷つき、弁座漏れの原因になりますので、止めてください。

(10) 本体上側から懐中電灯等を用いて弁棒穴内部を覗き、本体弁棒穴とシートリング穴、弁体の弁棒穴を正確に一致させてください。

(11) 50～80mmは③弁棒が上下2分割になっていますので下部弁棒を上より先に挿入します。⑫シートリングの穴を傷つけないようにシリコーングリースを塗布して慎重に挿入してください。[図72]
挿入後、⑭シートパッキン、⑥底フタを⑩-1六角ボルト、⑩-2ばね座金で取り付けてください。[図73]

[図72] [図73]

(12) ⑬Oリングをセットした③弁棒を挿入します。この時⑫シートリングの穴を傷つけないように先端部にシリコーングリースを塗布して慎重に挿入してください。[図74]

1.50mm～80mmの場合、⑬Oリングは本体弁棒穴のOリング溝に装着します。

2.650mm以上の⑬Oリングについては(16)を参照してください。

(13) ③弁棒を回転させて②弁体、③弁棒のテーパーボルト穴を一致させてください。250mm以上は⑧-1テーパーボルトに新しい⑧-2Oリングを装着し、グリースを塗布してテーパーボルト穴に挿入してください。テーパーボルト長さの1/2～2/3程度を手で押し込むことができます。[図75]

(14) ハンマーで⑧-1テーパーボルトを平行に打ち込み⑨-1六角ナット、⑨-2ばね座金でしっかり締め付けてください。

(15) 100mm以上の場合は、この後⑥底フタを取り付けます。⑭シートパッキン、⑥底フタを⑩-1六角ボルト、⑩-2ばね座金で取り付けます。[図76]
100mmの場合は本体材質によっては⑥底フタがないことがあります。
350mm以上の場合は⑰ホローボルトの先にグリースを塗布し、グリース粘着により⑯ボールを⑰ホローボルトの先端に保持して、⑥底フタに取り付けてください。

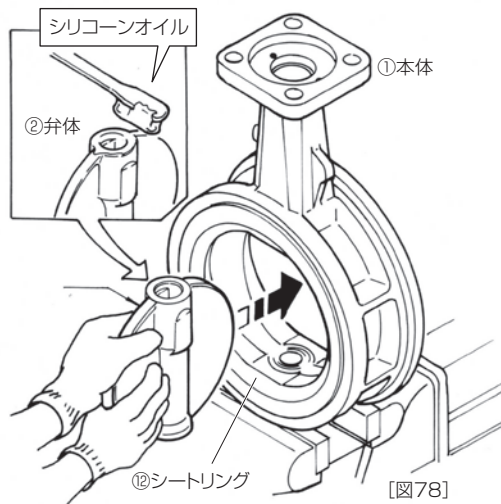
(16) 650mm以上の場合は図に示すように、⑬Oリングをセットし、⑦押さえ板を⑪六角ボルトで取り付けてください。[図77]

(17) ③弁棒頭部にキー溝があるバルブは、g41両丸平行キーを取り付けます。

以上でバルブ本体の組み立ては完了です。組み忘れや締め忘れ、組み間違いがないことを確認してください。
駆動部の取り付けについては、分解要領を参考に逆の手順で行ってください。

5.3.5 731P・732P(50mm~300mm)

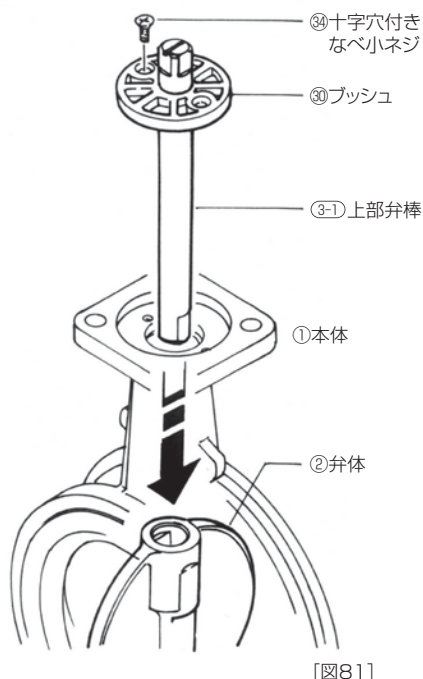
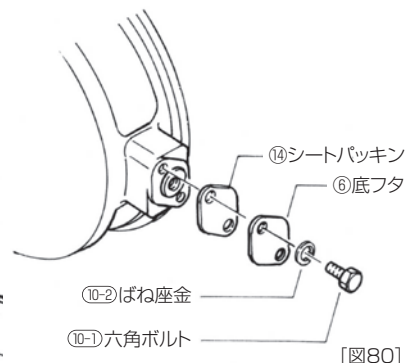
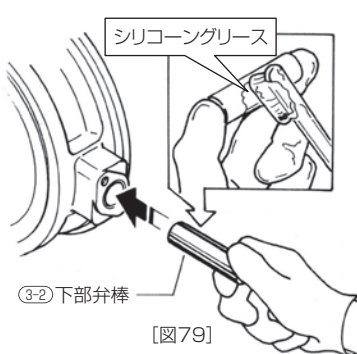
(1)(2)(3)は、「5.3.1項」をご覧ください。

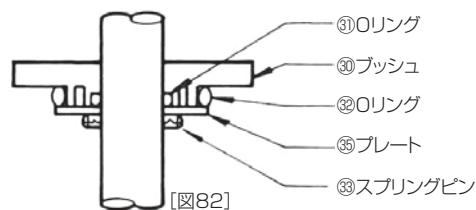
[図78]

(4)②弁体の外周上下にシリコーンオイルを塗布し、弁棒嵌合部を上にして⑫シートリング内に挿入します。[図78]

(5)(3-2)下部弁棒をタップ穴部を外側にして挿入します。この時⑫シートリングの穴を傷つけないようシリコーングリースを塗布して慎重に挿入してください。[図79]

(6)(3-2)下部弁棒挿入後、①本体下側に、⑭シートパッキン、⑥底フタを取り付け、(10-1)六角ボルト、(10-2)ばね座金で固定してください。[図80]

[図79] [図80]

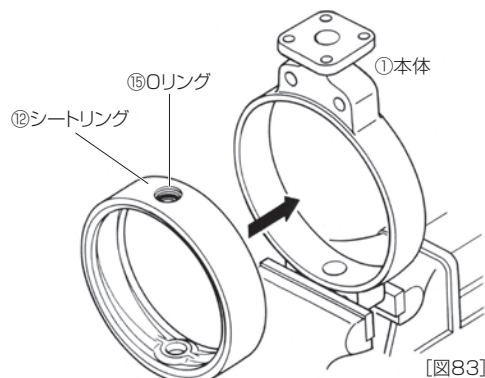
[図81]

(7)懐中電灯等を用いて、①本体上部より覗き、①本体と⑫シートリング、②弁体の穴を正確に一致させてください。

(8)②弁体の方向と(3-1)上部弁棒のスリット方向を合わせ、シリコーングリースを塗布して(3-1)上部弁棒を①本体に挿入します。㉚ブッシュが①本体上面と同一平面になるまで挿入し、㉞十字穴付きなべ小ねじ(2本)で固定してください。㉚ブッシュの㉛㉜Oリングにもシリコーングリースを塗布しておいてください。[図81] [図82]

[図82]

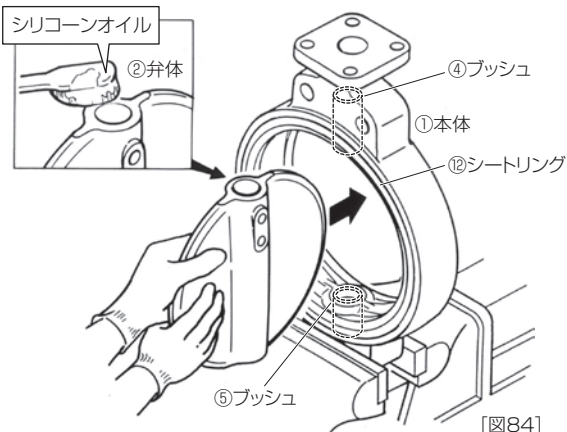
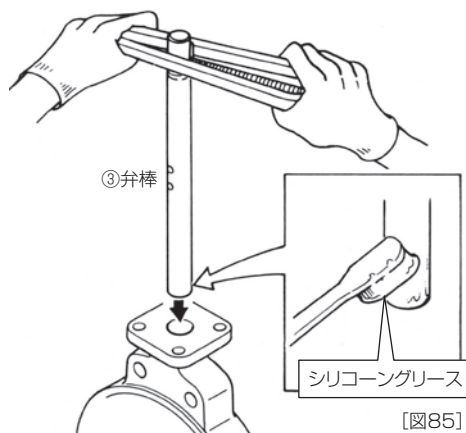
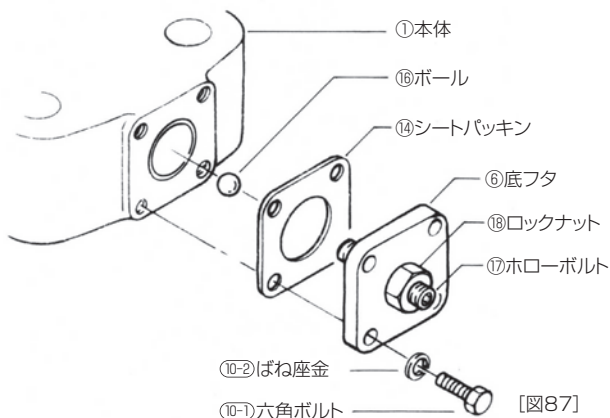
以上でバルブ本体の組み立ては完了です。組み忘れや締め忘れ、組み間違いがないことを確認してください。
駆動部の取り付けについては、分解要領を参考に逆の手順で行ってください。

5.3.6 731P・732P (350mm~600mm)

(1)(2)(3)は、「5.3.1項」をご覧ください。

[図83]

(4)⑫シートリングの上下弁棒穴に⑮Oリングをセットし、シリコーングリースを塗っておきます。

(5)⑫シートリングの外周にシリコーンオイルを薄く塗布し、プラスチックハンマーで軽く均等に打ちながら本体に挿入します。この時シートリングと本体の弁棒穴を上下とも正確に一致させてください。[図83]

[図84]

(6)②弁体の上下にシリコーンオイルを塗布し、テーパーボルト穴部を上側にして⑫シートリング内に挿入します。[図84]

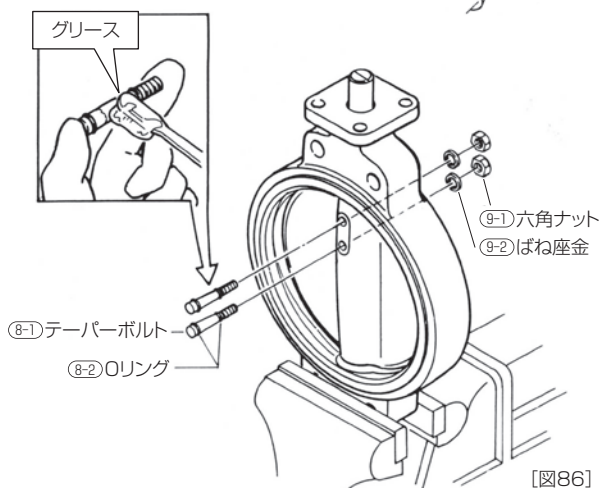
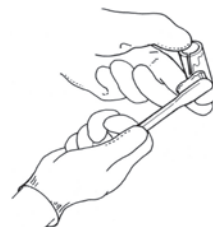
1.分解時に付けた弁体の上下識別印を参考に、上下間違いなく挿入してください。

2.弁体エッジに器具などを当てたり、たたいたりするとエッジが傷つき、弁座漏れの原因になりますので、止めてください。

(7)④⑤ブッシュを円筒状に丸め、外面にグリースを薄く塗布して、本体上下弁棒穴に挿入します。長い方が上部弁棒穴に入ります。[右図]

[図85]

[図86]

[図87]

(8)③弁棒を挿入します。この時⑫シートリングの穴を傷つけないように先端部にシリコーングリースを塗布して慎重に挿入してください。[図85]

(9)③弁棒を回転させて②弁体、③弁棒のテーパーボルト穴を一致させます。(8-1)テーパーボルトに新しい(8-2)Oリングを装着し、グリースを塗布してテーパーボルト穴に挿入してください。[図86]
テーパーボルト長さの1/2〜2/3程度を手で押し込むことができます。

(10)(8-1)テーパーボルトをハンマーで打ち込み(9-1)六角ナット、(9-2)ばね座金でしっかり締め付けてください。

(11)⑥底フタを取り付けます。⑭シートパッキン、⑥底フタを(10-1)六角ボルト、(10-2)ばね座金で取り付けます。
[図87]
この時、⑰ホローボルトの先にグリースを塗布し、グリース粘着により⑯ボールを⑰ホローボルトの先端に保持して、⑥底フタに取り付けてください。

[図88]

(12)弁棒頭部に(g41)両丸平行キーを取り付けます。[図88]

以上でバルブ本体の組み立ては完了です。組み忘れや締め忘れ、組み間違いがないことを確認してください。
駆動部の取り付けについては、分解要領を参考に逆の手順で行ってください。

5.4 バルブ本体の全閉位置調整要領

この調整要領は、全閉ストッパーボルトを緩めてしまった場合、または分解時の合わせマークが消えたため、もとの位置に戻せない等の場合に、弁体全閉位置を再調整するものです。誤って設定すると、弁座漏れや作動不良、弁棒の破断の恐れがありますのでご注意ください。

バルブは配管から外した状態で、駆動部が正しく取り付けられているものとしています。
またシートリングは材質EPDMまたはNBRで、新品の状態の場合としています。
（古いシートリングは摩耗、経年劣化で全閉位置が変化します）

5.4.1 全閉位置調整手順（レバー・ギヤの場合）

（1）本製品を半開状態にします。

（2）全閉ストッパーボルトを、外れる寸前まで緩めてください。

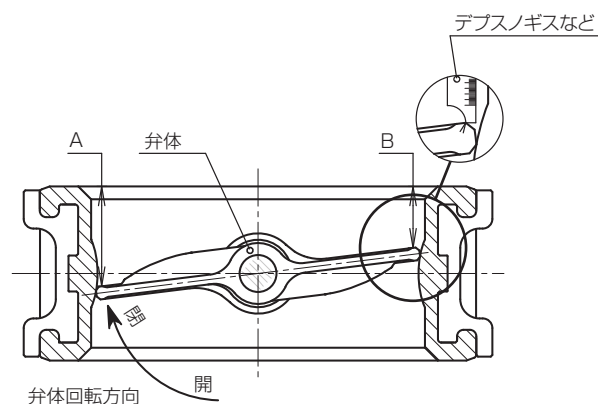
（3）手動でゆっくりバルブを閉め、弁体位置が下図の全閉基準位置となるまで閉めます。この時必ず閉方向へ操作し、閉め過ぎたらいったん開いて閉方向動作で全閉基準位置に合わせてください。

（4）ストッパーボルトが軽く当たるまで締め、当たりがあればその位置でストッパーボルトを固定したまま、ナットを締め付けて固定します。（固定ナットがない駆動部もあります）
レバーの場合は、ストッパーボルトがありませんので、開度板取り付けボルトを緩めて開度調整します。

（5）再度開閉操作し、全閉位置を測定して、全閉基準位置寸法となっていること、インジケータが正しい全閉位置と全開位置を示していることを確認します。

5.4.2 全閉基準位置（レバー・ギヤの場合）

右図のA、B寸法を測定し、AとBの差で評価します。

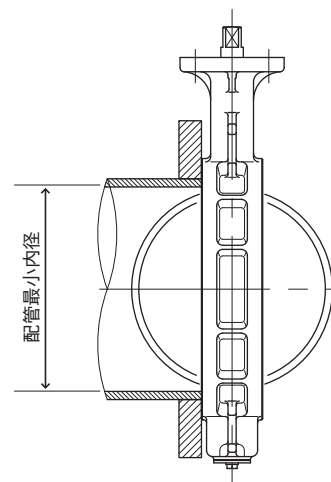
呼び径 (mm)	全閉基準位置（A−Bmm）	
	700G 705G・704G	700S・700E 722F・720F 731P・732P
40−200	0~2	0~2
250・300	0~5	0~5
350・400	8~12	5~10
450−600	8~15	5~10
650−900	−	5~10
1000−1350	−	8~15

駆動部が空気圧シリンダや電動機の場合、駆動部種類や流体条件、材質、などで全閉基準位置が変わります。
詳細は弊社営業までお問い合わせください。

全閉位置は、A−Bがゼロの時、シール能力最大となりますが、閉止トルクも最大となるため、閉めすぎると過大トルクによる作動不良や弁棒・駆動部の耐久性低下の恐れがあります。上表の値または弊社から提示した全閉位置を守ってください。

6. 配管データ

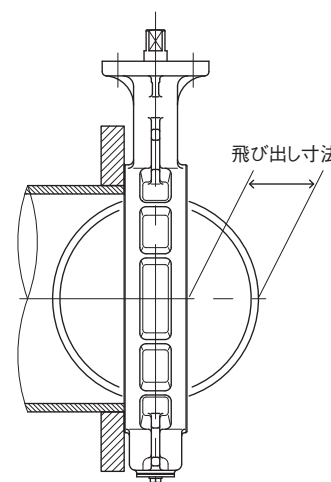
6.1 最小配管内径

呼び径		700G 705G/704G	700S	700E	722F	720F	731P・732P
mm	inch						
40	1 1/2	25	—	—	—	—	—
50	2	34	37	—	—	—	34
65	2 1/2	51	59	—	—	—	51
80	3	70	67	—	—	—	70
100	4	91	91	—	—	—	91
125	5	118	118	—	82	—	118
150	6	144	143	—	118	—	144
200	8	194	187	—	171	—	194
250	10	246	240	—	228	—	246
300	12	295	286	—	279	—	295
350	14	333	322	—	315	—	334
400	16	382	372	—	366	—	380
450	18	427	421	—	412	—	430
500	20	477	463	—	457	—	479
550	22	—	509	—	502	—	—
600	24	569	566	—	562	—	572
650	26	—	—	612	612	—	—
700	28	—	—	653	653	—	—
750	30	—	—	705	705	—	—
800	32	—	—	754	754	—	—
850	34	—	—	803	—	803	—
900	36	—	—	834	—	834	—
1000	40	—	—	950	—	950	—
1100	44	—	—	1040	—	1040	—
1200	48	—	—	1138	—	1138	—
1350	54	—	—	1277	—	1277	—

単位：mm

注）弁体は全開時に配管内へ入り込みます。配管内径が本表の数値以上の配管をお使いください。
配管最小内径が確保できない場合、スペーサを挿入する等の対策を行う必要があります。詳しくは弊社営業担当にお問い合わせください。

6.2 全開時の弁体飛び出し寸法

呼び径		700G 705G/704G	700S	700E	722F	720F	731P・732P
mm	inch						
40	1 1/2	4	—	—	—	—	—
50	2	6	6	—	—	—	6
65	2 1/2	11	14	—	—	—	11
80	3	18	16	—	—	—	18
100	4	25	26	—	—	—	25
125	5	36	36	—	14	—	36
150	6	48	47	—	27	—	48
200	8	69	64	—	47	—	69
250	10	91	84	—	69	—	91
300	12	111	102	—	92	—	111
350	14	129	116	—	106	—	130
400	16	144	137	—	127	—	143
450	18	161	156	—	141	—	163
500	20	181	170	—	160	—	182
550	22	—	188	—	178	—	—
600	24	212	208	—	203	—	214
650	26	—	—	227	227	—	—
700	28	—	—	243	243	—	—
750	30	—	—	265	265	—	—
800	32	—	—	284	284	—	—
850	34	—	—	304	—	304	—
900	36	—	—	312	—	312	—
1000	40	—	—	361	—	361	—
1100	44	—	—	393	—	393	—
1200	48	—	—	433	—	433	—
1350	54	—	—	489	—	489	—

単位：mm

注）弁体は全開時に配管内へ入り込みます。全開時に弁体が当たらないよう設計してください。
本表のスペースが確保できない場合、スペーサを挿入する等の対策を行う必要があります。詳しくは弊社営業担当にお問い合わせください。

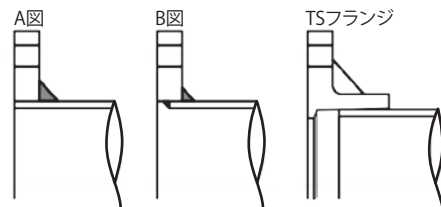
6.3 接続可能配管(全型式)

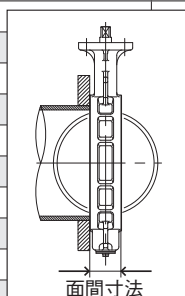
呼び径		JISG3452	JISG3457	JISG3454			JISG3459		VP (TSフランジ)
mm	inch	SGP	STPY	Sch10	Sch20	Sch40	Sch10S	Sch20S	
40	1 1/2	○	—	—	—	○	○	○	○
50	2	○	—	—	○	○	○	○	○
65	2 1/2	○	—	—	○	○	○	○	○
80	3	○	—	—	○	○	○	○	○
100	4	○	—	—	○	○	○	○	○
125	5	○	—	—	○	○	○	○	○
150	6	○	—	—	○	○	○	○	○
200	8	○	—	—	○	○	○	○	○
250	10	○	—	—	○	○	○	○	○
300	12	○	—	—	○	○	○	○	○
350	14	○	○	○	○	○	—	—	—
400	16	○	○	○	○	○	—	—	—
450	18	○	○	○	○	○	—	—	—
500	20	○	○	○	○	○	—	—	—
550	22	—	○	○	○	○	—	—	—
600	24	—	○	○	○	—	—	—	—
650	26	—	○	○	○				
700	28	—	○	—	—				
750	30	—	○	—	—				
800	32	—	○	—	—				
850	34	—	○	—	—				
900	36	—	○	—	—				
1000	40	—	○	—	—				
1100	44	—	○	—	—				
1200	48	—	○	—	—				
1350	54	—	○	—	—				

○印：接続可　　　一印：規格無し

フランジと配管の接続は下図のいずれかとします

A図　B図　TSフランジ

面取り1mm以下

6.4 面間寸法一覧

呼び径		JIS B 2002-1987 46系列			JIS B 2002-1987 44系列		独自寸法	123系列
mm	inch	700G	705G・704G	731P・732P	700S	700E	700E・720F	722F
40	1 1/2	35	—	—	—	—	—	—
50	2	43			45	—	—	—
65	2 1/2	46			45	—	—	—
80	3	46			50	—	—	—
100	4	52			50	—	—	—
125	5	56			55	—	—	100
150	6	56			60	—	—	100
200	8	60			65	—	—	100
250	10	68			80	—	—	110
300	12	78			90	—	—	110
350	14	78			100	—	—	120
400	16	102			110	—	—	130
450	18	114			120	—	—	150
500	20	127			140	—	—	160
550	22	—			150	—	—	170
600	24	154			160	—	—	170
650	26	—	—		—	170	—	170
700	28	—	—		—	180	—	180
750	30	—	—		—	190	—	190
800	32	—	—		—	200	—	200
850	34	—	—		—	—	210	—
900	36	—	—		—	—	230	—
1000	40	—	—		—	—	250	—
1100	44	—	—		—	—	280	—
1200	48	—	—		—	—	300	—
1350	54	—	—		—	—	330	—

面間寸法

面間寸法とはバルブの幅で、金属部の距離を示します。（ゴムが圧縮されたときの寸法）　　単位：mm

7. 配管ボルト寸法

［表示例］　8 － M16 × 110 × 38

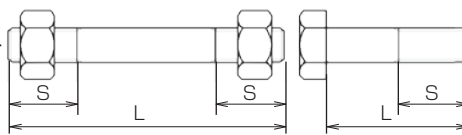
本数 ― 8
呼び径 M ― M16
ボルト長さ L ― 110
有効ねじ長さ S ― 38

S数値無記入の場合、総ねじボルト

備考
①六角ナットは8割ナットを使用、ただしASME用は10割ナットを使用しています。
②ユニファイねじは、呼び1インチ以上は8山／inchピッチとしています。
③ボルト長さは鋼製フランジ厚みで算出しています。鋳鉄や樹脂製、ライニングフランジの場合、長さが異なることがあります。

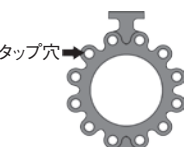
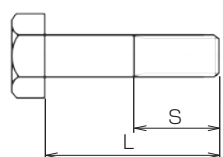
■ 7.1 700Gの全て、および705Gドリル穴仕様の場合

呼び径		六角ボルト・ナット使用時		ロングボルト・ナット使用時		
mm	inch	JIS 5K	JIS 10K	JIS 5K	JIS 10K	ASME class125/150
40	1 1/2	4-M12× 75×30	4-M16× 90×38	4-M12× 95×25	4-M16×110×25	4-U1/2×110×32
50	2	4-M12× 90×30	4-M16×100×38	4-M12×105×25	4-M16×120×30	4-U5/8×140×38
65	2 1/2	4-M12× 90×30	4-M16×105×38	4-M12×110×25	4-M16×125×30	4-U5/8×140×38
80	3	4-M16× 95×38	8-M16×105×38	4-M16×120×30	8-M16×125×30	4-U5/8×140×38
100	4	8-M16×105×38	8-M16×110×38	8-M16×130×30	8-M16×130×30	8-U5/8×150×38
125	5	8-M16×110×38	8-M20×125×46	8-M16×130×30	8-M20×150×40	8-U3/4×160×51
150	6	8-M16×115×38	8-M20×130×52	8-M16×140×35	8-M20×155×40	8-U3/4×165×51
200	8	8-M20×130×52	12-M20×130×52	8-M20×155×40	12-M20×155×40	8-U3/4×175×51
250	10	12-M20×140×52	12-M22×150×60	12-M20×165×40	12-M22×175×45	12-U7/8×195×58
300	12	12-M20×150×52	16-M22×160×60	12-M20×175×40	16-M22×185×45	12-U7/8×205×58
350	14	12-M22×155×45	16-M22×160×45	12-M22×185×45	16-M22×185×45	
400	16	16-M22×180×45	16-M24×190×45	16-M22×205×45	16-M24×220×50	
450	18	16-M22×190×45	20-M24×205×45	16-M22×225×45	20-M24×230×50	
500	20	20-M22×205×45	20-M24×215×45	20-M22×230×45	20-M24×245×50	
600	24	16-M24×235×50 8-M24× 70×54※	20-M30×255×60 8-M30× 75×60※	16-M24×275×50 8-M24× 70×54※	20-M30×290×60 8-M30× 75×60※	

※600mmの上下4本（右図矢印）はタップ穴となっており、この部分の両面8本のボルトはセッティングボルトとなります。

■ 7.2 705G タップ穴仕様の場合（六角ボルト使用時）

タップ穴

セッティングボルトとは、上下４カ所（両面８カ所）のタップ穴に使用するボルトです。

呼び径		六角ボルト・ナット使用時 JIS 5K		JIS 10K	
mm	inch	六角ボルト･ナット	セッティングボルト	六角ボルト･ナット	セッティングボルト
50	2	―	8-M12×30×28	―	8-M16×35×32
65	2 1/2	―	8-M12×35×33	―	8-M16×35×32
80	3	―	8-M16×35×32	4-M16×110×40	8-M16×35×32
100	4	4-M16×110×40	8-M16×40×38	4-M16×110×40	8-M16×40×38
125	5	4-M16×110×40	8-M16×40×38	4-M20×120×50	8-M20×45×41
150	6	4-M16×120×40	8-M16×40×38	4-M20×130×50	8-M20×45×41
200	8	4-M20×130×50	8-M20×45×41	8-M20×135×50	8-M20×50×46
250	10	8-M20×135×50	8-M20×50×46	8-M22×150×60	8-M22×55×50
300	12	8-M20×150×50	8-M20×55×51	12-M22×160×60	8-M22×60×50
350	14	8-M22×160×60	8-M22×60×50	12-M22×160×60	8-M22×60×50
400	16	12-M22×175×45	8-M22×60×50	12-M24×190×45	8-M24×70×50
450	18	12-M22×185×45	8-M22×60×50	16-M24×205×45	8-M24×70×50
500	20	16-M22×205×45	8-M22×60×50	16-M24×215×45	8-M24×70×50
600	24	16-M24×230×50	8-M24×70×54	20-M30×255×50	8-M30×70×60

■ 7.3 705G タップ穴仕様の場合(ロングボルト使用時)

ロングボルト・ナット
使用時

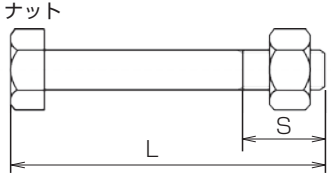
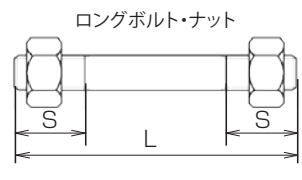
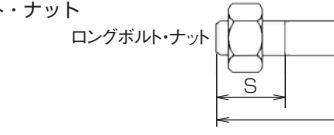
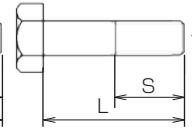
セッティングボルトとは、上下4カ所（両面8カ所）のタップ穴に使用するボルトです。

呼び径		JIS 5K		JIS 10K		ASME class125/150	
mm	inch	ロングボルト･ナット	セッティングボルト	ロングボルト･ナット	セッティングボルト	ロングボルト･ナット	セッティングボルト
50	2	―	8-M12×30×28	―	8-M16×35×32	―	8-U5/8×35×30
65	2 1/2	―	8-M12×35×33	―	8-M16×35×32	―	8-U5/8×40×30 (35×30)
80	3	―	8-M16×35×32	4-M16×125×30	8-M16×35×32	―	8-U5/8×45×38 (40×30)
100	4	4-M16×130×30	8-M16×40×38	4-M16×130×30	8-M16×40×38	4-U5/8×165×50	8-U5/8×45×38
125	5	4-M16×130×30	8-M16×40×38	4-M20×150×40	8-M20×45×41	4-U3/4×175×55	8-U3/4×50×44
150	6	4-M16×140×35	8-M16×40×38	4-M20×155×40	8-M20×45×41	4-U3/4×175×55	8-U3/4×50×44
200	8	4-M20×155×40	8-M20×45×41	8-M20×155×40	8-M20×50×46	4-U3/4×175×55	8-U3/4×55×44
250	10	8-M20×165×40	8-M20×50×46	8-M22×175×45	8-M22×55×50	8-U7/8×215×55	8-U7/8×60×50
300	12	8-M20×175×40	8-M20×55×51	12-M22×185×45	8-M22×60×55	8-U7/8×215×55	8-U7/8×60×50
350	14	8-M22×185×45	8-M22×60×50	12-M22×185×45	8-M22×60×50	8-U1×225	8-U1×70×57
400	16	12-M22×205×45	8-M22×60×50	12-M24×220×50	8-M24×70×50	12-U1×225	8-U1×75×57
450	18	12-M22×225×45	8-M22×60×50	16-M24×230×50	8-M24×70×50	12-U1･1/8×280	8-U1･1/8×85×63
500	20	16-M22×230×45	8-M22×60×50	16-M24×245×50	8-M24×70×50	16-U1･1/8×295	8-U1･1/8×85×63
600	24	16-M24×275×50	8-M24×70×54	20-M30×290×60	8-M30×70×60	16-U1･1/4×340	8-U1･1/4×95×70

注）括弧内(　　)はclass125の場合を示します。

■ 7.4 704G 全タップ穴仕様の場合

（本表はバルブのフランジボルト穴が全てタップ穴の場合を示します。ドリル穴の場合は、弊社営業担当にお問い合わせください）

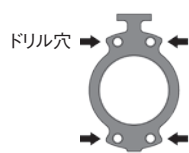
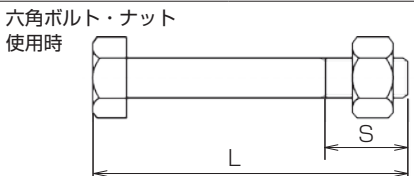
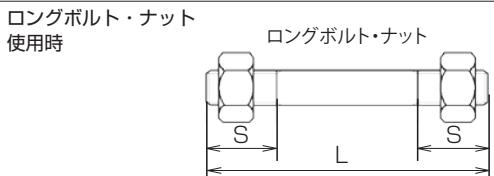
呼び径					
mm	inch	JIS 5K	JIS 10K	ASME class125/150	DIN NP10 BS4504 PN10
50	2	8-M12×30×28	8-M16×35×33	8-U5/8×38	8-M16×35×32
65	2 1/2	8-M12×35×33	8-M16×35×33	8-U5/8×40	8-M16×35×32
80	3	8-M16×35×33	16-M16×35×33	8-U5/8×45	16-M16×40×38
100	4	16-M16×40×38	16-M16×40×38	16-U5/8×45	16-M16×40×38
125	5	16-M16×40×38	16-M20×45×41	16-U3/4×50	16-M16×40×38
150	6	16-M16×40×38	16-M20×45×41	16-U3/4×50	16-M20×45×41
200	8	16-M20×45×41	24-M20×50×46	16-U3/4×55	16-M20×50×46
250	10	24-M20×50×46	24-M22×50×46	24-U7/8×60	24-M20×55×50
300	12	24-M20×55×51	32-M22×55×51	24-U7/8×60	24-M20×55×50
350	14	24-M22×60×50	32-M22×60×50	24-U1×70	32-M20×60×46
400	16	32-M22×60×50	32-M24×70×50	32-U1×70	32-M24×70×50
450	18	32-M22×60×50	40-M24×70×50	32-U1･1/8×80	40-M24×70×50
500	20	40-M22×60×50	40-M24×70×50	40-U1･1/8×80	40-M24×70×50
600	24	40-M24×70×50	48-M30×75×60	40-U1･1/4×90	40-M27×80×60

S数値無記入の場合、総ねじボルト

備考
④六角ナットは8割ナットを使用、ただしASME用は10割ナットを使用しています。
⑤ユニファイねじは、呼び1インチ以上は8山／inchピッチとしています。
⑥ボルト長さは鋼製フランジ厚みで算出しています。鋳鉄や樹脂製、ライニングフランジの場合、長さが異なることがあります。

■ 7.5 700S・700E ドリル穴仕様の場合

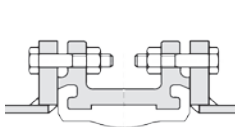
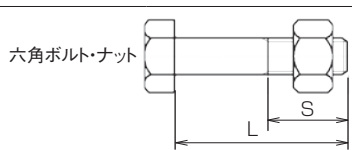
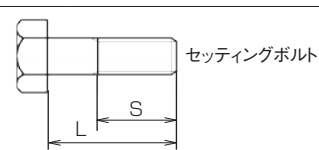
呼び径		六角ボルト・ナット使用時		ロングボルト・ナット使用時		
mm	inch	JIS 5K	JIS 10K	JIS 5K	JIS 10K	ASME class125/150
50	2	4-M12× 90×30	4-M16×100×40	4-M12×110×25	4-M16×120×30	4-U5/8×140×40
65	2 1/2	4-M12× 90×30	4-M16×100×40	4-M12×110×25	4-M16×125×30	4-U5/8×140×40
80	3	4-M16× 100×40	8-M16×110×40	4-M16×120×30	8-M16×130×30	4-U5/8×150×50
100	4	8-M16×110×40	8-M16×110×40	8-M16×125×30	8-M16×130×30	8-U5/8×150×50
125	5	8-M16×110×40	8-M20×120×50	8-M16×130×30	8-M20×145×35	8-U3/4×165×50
150	6	8-M16×120×40	8-M20×130×50	8-M16×140×35	8-M20×155×40	8-U3/4×165×50
200	8	8-M20×130×50	12-M20×135×50	8-M20×155×40	12-M20×160×40	8-U3/4×180×50
250	10	12-M20×150×50	12-M22×160×60	12-M20×175×40	12-M22×185×45	12-U7/8×220×55
300	12	12-M20×160×50	16-M22×170×60	12-M20×185×40	16-M22×195×45	12-U7/8×220×55
350	14	12-M22×175×45	16-M22×180×45	12-M22×205×45	16-M22×205×45	12-U1 ×260×60
400	16	16-M22×185×45	16-M24×195×50	16-M22×215×45	16-M24×230×50	16-U1 ×260×60
450	18	16-M22×195×45	20-M24×210×50	16-M22×225×45	20-M24×245×50	16-U1・1/8 ×285×65
500	20	20-M22×215×45	20-M24×230×50	20-M22×245×45	20-M24×265×50	20-U1・1/8 ×310×65

■ 7.6 700S・700E タップ穴仕様の場合(ロングボルト使用時)

セッティングボルトとは、上下に設けたタップ穴に使用するボルトです。

呼び径		JIS 5K		JIS 10K		ASME class125/150	
mm	inch	ロングボルト・ナット	セッティングボルト	ロングボルト・ナット	セッティングボルト	ロングボルト・ナット	セッティングボルト
100	4	4-M16×125×30	8-M16×40×38	4-M16×130×30	8-M16×40×38	4-U5/8×150×50	8-U5/8×45×38
125	5	4-M16×130×30	8-M16×40×38	4-M20×145×35	8-M20×45×45	4-U3/4×165×50	8-U3/4×50×44
150	6	4-M16×140×35	8-M16×40×38	4-M20×155×40	8-M20×50×46	4-U3/4×165×50	8-U3/4×50×44
200	8	4-M20×155×40	8-M20×50×46	8-M20×160×40	8-M20×50×46	4-U3/4×180×50	8-U3/4×55×44
250	10	8-M20×175×40	8-M20×50×46	8-M22×185×45	8-M22×55×50	8-U7/8×220×55	8-U7/8×65×50
300	12	8-M20×185×40	8-M20×50×46	12-M22×195×45	8-M22×55×50	8-U7/8×220×55	8-U7/8×65×50
350	14	8-M22×205×45	8-M22×60×50	12-M22×205×45	8-M22×60×50	8-U1×260×60	8-U1 ×75×57
400	16	12-M22×215×45	8-M22×60×50	12-M24×230×50	8-M24×70×54	12-U1×260×60	8-U1 ×75×57
450	18	12-M22×225×45	8-M22×60×50	16-M24×245×50	8-M24×70×54	12-U1・1/8×285×65	8-U1・1/8×85×63
500	20	16-M22×245×45	8-M22×60×50	16-M24×265×50	8-M24×70×54	16-U1・1/8×310×65	8-U1・1/8×85×63
550	22	16-M24×265×50	8-M24×65×54	16-M30×290×60	8-M30×80×66	―	―
600	24	16-M24×275×50	8-M24×65×54	20-M30×300×60	8-M30×80×66	―	―
650	26	16-M24×285×50	16-M24×65×54	16-M30×310×60	16-M30×80×66	―	―
700	28	16-M24×295×50	16-M24×65×54	16-M30×320×60	16-M30×80×66	―	―
750	30	16-M30×320×60	16-M30×75×66	16-M30×335×60	16-M30×80×66	―	―
800	32	16-M30×335×60	16-M30×75×66	20-M30×345×60	16-M30×80×66	―	―
850	34	16-M30×345×60	16-M30×75×66	20-M30×360×60	16-M30×80×66	―	―
900	36	16-M30×360×60	16-M30×75×66	20-M30×385×65	16-M30×85×66	―	―
1000	40	20-M30×385×65	16-M30×85×66	20-M36×420×75	16-M36×100×78	―	―
1100	44	20-M30×420×65	16-M30×85×66	20-M36×450×80	16-M36×100×78	―	―
1200	48	24-M30×445×65	16-M30×85×66	24-M36×475×80	16-M36×100×78	―	―
1350	54	24-M30×475×65	16-M30×85×66	28-M42×525×80	16-M42×100×90	―	―

S数値無記入の場合、総ねじボルト

備考

⑦六角ナットは8割ナットを使用、ただしASME用は10割ナットを使用しています。
⑧ユニファイねじは、呼び1インチ以上は8山／inchピッチとしています。
⑨ボルト長さは鋼製フランジ厚みで算出しています。鋳鉄や樹脂製、ライニングフランジの場合、長さが異なることがあります。

■ 7.7 731P・732P

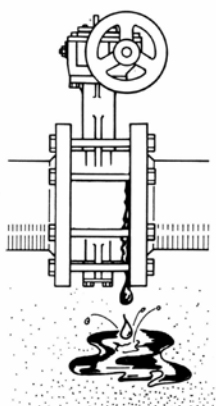
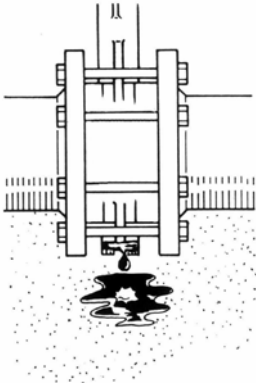
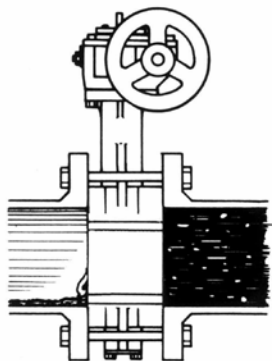
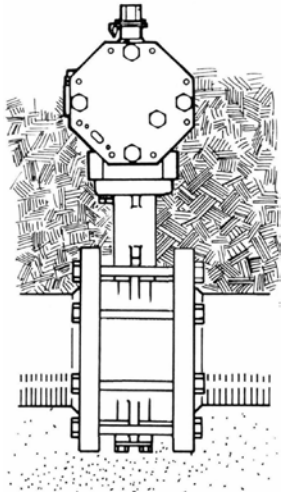
型式	呼び径		六角ボルト・ナット使用時		ロングボルト・ナット使用時		
	mm	inch	JIS 10K	JIS 16K	JIS 10K	JIS 16K	JIS 20K
731P 732P	50	2	4-M16×100×38	8-M16×95×35	4-M16×120×30	8-M16×125	8-M16×125
	65	2 1/2	4-M16×105×38	8-M16×105×35	4-M16×125×30	8-M16×125	8-M16×125
	80	3	8-M16×105×38	8-M20×110×35	8-M16×125×30	8-M20×135	8-M20×135
	100	4	8-M16×110×38	8-M20×120×35	8-M16×130×30	8-M20×150	8-M20×150
	125	5	8-M20×125×46	8-M22×130×40	8-M20×150×40	8-M22×165	8-M22×165
	150	6	8-M20×130×52	12-M22×130×40	8-M20×155×40	12-M22×165	12-M22×165
	200	8	12-M20×130×52	12-M22×140×40	12-M20×155×40	12-M22×170	12-M22×170
	250	10	12-M22×150×60	12-M24×155×50	12-M22×175×45	12-M24×190	12-M24×190
	300	12	16-M22×160×60	16-M24×170×50	16-M22×185×45	16-M24×210	16-M24×210
	350	14	16-M22×160×60	16-M30(P3)×180×55	16-M22×185×45	16-M30(P3)×225	16-M30(P3)×225
	400	16	16-M24×190×45	16-M30(P3)×215×55	16-M24×220×50	16-M30(P3)×260	16-M30(P3)×260
	450	18	20-M24×205×45	20-M30(P3)×230×55	20-M24×235×50	20-M30(P3)×280	20-M30(P3)×280
	500	20	20-M24×215×45	20-M30(P3)×245×55	20-M24×250×50	20-M30(P3)×295	20-M30(P3)×295
	600	24	20-M30×260×50 8-M30×70×60※	20-M36(P3)×285×65 8-M36(P3)×80※	20-M30×300×60 8-M30×65×60※	20-M36(P3)×340 8-M36(P3)×85※	20-M36(P3)×340 8-M36(P3)×90※

※600mmの上下4本（右図矢印）はタップ穴となっており、この部分の両面8本のボルトはセッティングボルトとなります。
（P3）の表示は、ピッチ3mmであることを示します。

■ 7.8 722F・720F

セッティングボルトとは、上下4カ所（両面8カ所）のタップ穴に使用するボルトです。

型式	呼び径		JIS 5K		JIS 10K	
	mm	inch	六角ボルト・ナット	セッティングボルト	六角ボルト・ナット	セッティングボルト
722F	125	5	8-M16×60×38	8-M16×40×35	8-M20×65×46	8-M20×45×37
	150	6	8-M16×60×38	8-M16×40×35	8-M20×70×46	8-M20×50×42
	200	8	8-M20×65×46	8-M20×50×42	16-M20×70×46	8-M20×50×42
	250	10	16-M20×70×46	8-M20×50×42	16-M22×75×50	8-M22×50×42
	300	12	16-M20×70×46	8-M20×50×42	24-M22×75×50	8-M22×50×42
	350	14	16-M22×80×50	8-M22×55×47	24-M22×80×50	8-M22×55×47
	400	16	24-M22×85×50	8-M22×55×47	24-M24×90×54	8-M24×60×50
	450	18	24-M22×90×50	8-M22×60×50	32-M24×100×54	8-M24×65×54
	500	20	32-M22×90×50	8-M22×60×50	32-M24×100×54	8-M24×70×54
	550	22	32-M24×100×54	8-M24×65×54	32-M30×110×66	8-M30×70×54
	600	24	32-M24×100×54	8-M24×65×54	40-M30×110×66	8-M30×70×54
	650	26	40-M24×100×54	8-M24×70×54	40-M30×110×66	8-M30×80×66
	700	28	40-M24×100×54	8-M24×70×54	40-M30×110×66	8-M30×80×66
	750	30	40-M30×110×66	8-M30×80×66	40-M30×115×66	8-M30×80×66
	800	32	40-M30×110×66	8-M30×80×66	48-M30×115×66	8-M30×80×66
720F	850	34	40-M30×110×66	8-M30×80×66	48-M30×115×66	8-M30×80×66
	900	36	40-M30×115×66	8-M30×75×66	48-M30×120×66	8-M30×80×66
	1000	40	40-M30×130×72	16-M30×90×66	40-M36×145×84	16-M36×110×78
	1100	44	40-M30×130×72	16-M30×90×66	40-M36×145×84	16-M36×110×78
	1200	48	48-M30×130×72	16-M30×90×66	48-M36×150×84	16-M36×110×78
	1350	54	56-M30×135×72	16-M30×90×66	56-M42×165×96	16-M42×110×90

S数値無記入の場合、総ねじボルト

備考
⑩六角ナットは8割ナットを使用、ただしASME用は10割ナットを使用しています。
⑪ユニファイねじは、呼び1インチ以上は8山／inchピッチとしています。
⑫ボルト長さは鋼製フランジ厚みで算出しています。鋳鉄や樹脂製、ライニングフランジの場合、長さが異なることがあります。

8. 故障の発見とその対策

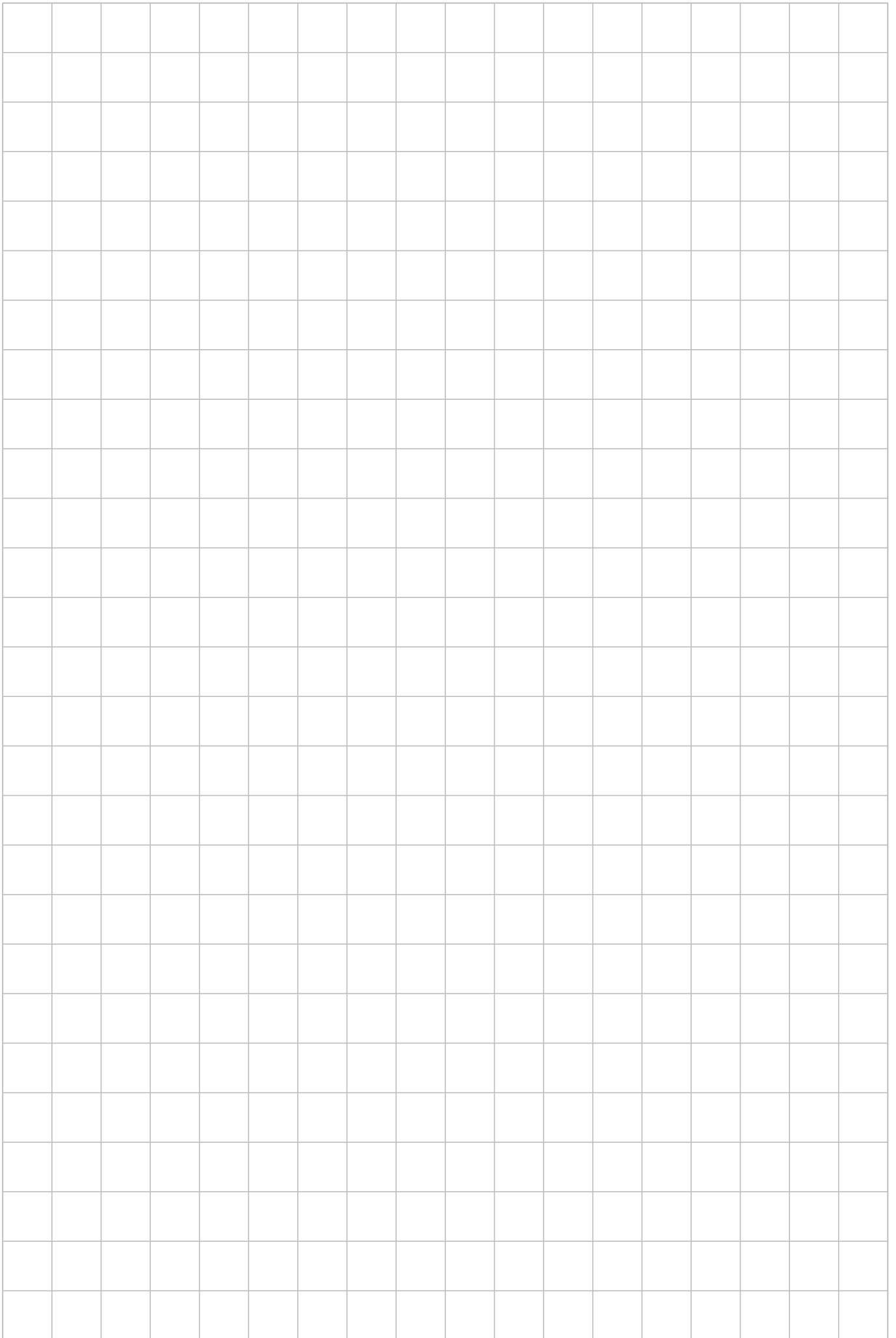
現　　象	主要原因	対　　策
8.1本体と配管フランジ面からの漏れ	配管ボルトの緩みおよび、片締り	減圧後、ボルトを緩め、対角均等に再度締め付けてください。「4項(8)配管ボルト締め付け手順」をご参照ください。
	フランジガスケット面の傷、ゴミ、異物等の付着	バルブを取り外し、フランジガスケット面を補修·洗浄してください。配管フランジガスケット面洗浄後に、再度バルブを取り付けてください。(「3.4.2項」参照)
	フランジや配管のズレ	バルブを取り外し、フランジ、配管の芯、平行度を出してください。(「3.4.2項」参照)
	バルブの芯出し不良	ボルトを緩め、再度バルブの芯出し作業を行ってください。(「3.4.2項」参照)
	シートリングの損傷、めくれ	バルブを取り外し、シートリングに傷やめくれ跡の有無を確認し、是正後、再配管します。(「3.6.3項」参照) シートリング損傷の場合消耗交換部品の交換※1※3、弁体エッジに異常が見られる場合は、バルブを交換してください。
8.2グランド部(※2)·底部からの漏れ	バルブの芯出し不良	ボルトを緩め、再度バルブの芯出し作業を行ってください。(「3.4.2項」参照)
	シートリングの損傷、めくれ	バルブを取り外し、シートリングのめくれ跡の有無や弁体やシートリングの損傷、汚れを確認し、修正後、再配管します。(「3.6.3項」参照) シートリング損傷の場合消耗交換部品の交換※1※3、弁体エッジに異常が見られる場合は、バルブを交換してください。
	弁体の損傷	
	本体の損傷	本体部に亀裂や破損がみられる場合、ただちに使用を中止し、バルブを交換してください。
	底フタ取付ボルトの緩み	減圧後、底フタ取付ボルトを増し締めしてください。
	消耗交換部品の劣化、損傷	「5.2、5.3項」を参考に、底フタガスケット(シートパッキン⑭)、Oリング等の消耗交換部品を交換してください。※3
8.3弁座漏れ	流体仕様に対する材質選定間違いによる部品の腐食	適切な材質を用いたバルブに交換してください。(詳細は弊社営業までお問い合わせください)
	製品仕様と流体仕様が適合していない	本製品の仕様(圧力、温度、耐久性、流体種類)の範囲内でご使用ください。
	配管内での異物かみ込みによる弁体およびシートリングの損傷	シートリング損傷の場合消耗交換部品の交換※1※3、弁体エッジに異常が見られる場合は、バルブを交換してください。
	弁体の全閉位置ズレ	弁座付近を清掃し(「3.6.3項」)、正しい全閉位置を確保してください。駆動部のストッパーを再調整し(「5.4項」)、正しい全閉位置にしてください。また駆動部出力が正しく出ていることを確認してください。
	開閉トルク異常増大による弁棒ねじれ	バルブを交換してください。
	配管ボルトの片締りにより、シートリングと弁体との圧縮位置関係が均一にならない	配管ボルトを緩めて、バルブとフランジの芯を確認し、再度締め付けてください。ボルト締め付けに関して「4項(8)配管ボルト締め付け手順」をご参照ください。
	長期使用、高頻度開閉によるシートリングの磨耗劣化	シートリングを交換してください。※1※3

<table>
<tr><th>現　　象</th><th>主要原因</th><th colspan="2">対　　策</th></tr>
<tr><td rowspan="13">8.4
バルブが作動しない
動作が異常</td><td>弁体が配管や他の機器と干渉している</td><td colspan="2">バルブとフランジの間に短管やスペーサを挿入し、干渉を回避してください。この場合弁体シール部が損傷している可能性が高いので、取り外して確認してください。（「3.4.2、3.6.3項」参照）</td></tr>
<tr><td>駆動部の部品損傷</td><td colspan="2">詳細は駆動部の取扱説明書をご参照ください。</td></tr>
<tr><td>配管ボルトの緩みおよび、片締り
バルブの芯出し不良
配管フランジの芯ずれ、平行度ずれ、歪み</td><td colspan="2">ボルトの締め付け力や接触面積が不均等な場合、ゴム圧縮が不均等となり、トルクが増大することがあります。ボルトを緩め、対角均等に再度締め付けてください。
「3.4.2項」、および「4項（8）配管ボルト締め付け手順」をご参照ください。</td></tr>
<tr><td>配管内の異物噛み込みによるトルク上昇（弁体の噛み込み）</td><td colspan="2">バルブを全開状態にして、異物を流し取り除いてください。（「3.6.6項」参照）</td></tr>
<tr><td>配管内の粉状異物が軸受けに入っている</td><td colspan="2">配管内に錆び粉や粉状異物が混入している場合、軸受けに侵入した異物が弁棒回転を阻害することがあります。
この疑いがある場合、バルブを取り外し、分解、清掃してください。</td></tr>
<tr><td>製品仕様と流体仕様が適合していない</td><td colspan="2">自動弁の場合、ご使用条件（温度、圧力、流量、流体種類）に応じた駆動部サイズを選定しています。ご使用条件が変わると、駆動部トルク不足により動作しないことがあります。
↓
弊社へお問い合わせください。</td></tr>
<tr><td rowspan="3">駆動部の定格出力が出ていない
（自動弁の場合）</td><td>シリンダの場合以下を確認</td><td>電動機の場合以下を確認</td></tr>
<tr><td>①定格供給空気圧が確保できているか
②バイパス弁は閉じているか
③操作エア止弁が開いているか
④スピードコントローラが適切に開いているか
⑤排気口プラグの外し忘れがないか</td><td>①電源電圧は定格通りか
②モータに電圧が正しくかかっているか
③サーマルプロテクタ等が作動していないか
④一つのスイッチで2台以上の駆動部を動作させていないか</td></tr>
<tr><td colspan="2">詳細は各駆動部の取扱説明書をご参照ください</td></tr>
<tr><td>バルブ本体に異常な力がかかることによる変形</td><td colspan="2">バルブ首部や駆動部にサポートを付けている場合、サポートによりバルブを変形させる力が発生することがあります。
サポート部材を外してご確認ください。
また本製品が他の機器や建物等に干渉している場合も同様ですので、干渉させないようにしてください。</td></tr>
<tr><td>シートリングの損傷、めくれ</td><td colspan="2">外観、操作感覚等で、シートリングが弁体に異常干渉している場合、分解して、修正または交換してください。</td></tr>
<tr><td>弁体、弁棒、本体、ジョイント等、部品損傷</td><td colspan="2">上記全てに該当しない場合、バルブ部品損傷の可能性があります。部品交換が必要な場合がありますので、弊社までお問い合わせください。</td></tr>
</table>

※1 731P･732P（50～300mm）の場合、または700E･720F-1000mm以上の場合は、シートリングが本体に焼き付け接着されており、交換できませんので、バルブ交換となります。

※2 グランド部とは、バルブと駆動部の接続部分を意味します。

※3 消耗交換部品の種類と数量については、「2項 バルブの構造」をご参照ください。

以　上

保 証 期 間

納入品の保証期間は、弊社工場から出荷されてより18ヶ月間と試運転開始後1年間のうち、いずれか早く終了する迄の期間とさせていただきます。

保証範囲と免責範囲

上記保証期間中に弊社側の責により故障を生じた場合は、その製品の故障部分の交換または修理を、その製品のご購入あるいは納入場所において無償で行わせていただきます。（日本国内に限る）
試運転開始1年後、または開閉回数10,000回（清水、常温、JISB2032による）のいずれか早い時期に、オーバーホール（消耗交換部品の交換）を実施してください。
ただし、次に該当する場合は、有償とさせていただきます。

①カタログまたは別途取り交わした仕様書などにて確認された以外の、不適当な条件・環境・取り扱い並びに使用による故障の場合。
②故障の原因が納入品以外の事由による場合。
③弊社以外による改造または修理による故障の場合。
④弁類等の設計仕様条件として与えられなかった条件での使用または与えられた条件からは予知できなかった事象に起因する故障の場合。
⑤シートリング・グランドパッキン等の著しい摩耗の場合。
⑥潤滑剤や消耗品の補給が悪い場合。
⑦高頻度での開閉動作等の使用において不適切な保守・点検に起因する故障の場合。
⑧電源、空気源に起因する故障の場合。
⑨製品へのゴミ等異物の流入噛混みに起因する故障の場合。
⑩野積み等不適切な製品の保管に起因する故障の場合。
⑪火災、水害、地震、落石その他の天変地異に起因する故障の場合。
⑫その他メーカーの責任とみなされないことに起因する故障の場合。

なお、ここでいう保証は、納入品単体の保証とします。
納入品の故障により誘発される損害はご容赦いただきます。

製造中止製品の有償修理・部品供給

製品は予告なく製造中止、改良を行うことがございます。製造・販売を中止した製品につきましては、中止後5ヶ年を経過した場合、その修理、オーバーホール等に応じかねます。又、当該製品の部品、消耗品の供給につきましてもできませんので、あらかじめご了承ください。

消耗交換部品の交換の時期について

消耗品の交換は、清水常温下での開閉回数（開ー閉ー開を1回とする）で10,000回、または運転期間1年をめどとしております。ご使用環境によっては早まる場合もありますが、これをめどに消耗品を交換していただきますようお願いします。

適合用途の条件

本製品を海外へ輸出される場合には、経済産業省が定める法令（外国為替および外国貿易法）、などの手続きを行ってください。

巴バルブ株式会社　www.tomoevalve.com

東　京　〒112-0004 東京都文京区後楽1丁目4番25号日教販ビル8階　TEL03-5803-1610（代）
大　阪　〒550-0013 大阪市西区新町3丁目11番11号　TEL06-6110-2101～3
名古屋　〒461-0005 名古屋市東区東桜1-9-29 オアシス栄ビル8階　TEL052-953-1831(代)
広　島　〒730-0037 広島市中区中町7-41 広島三栄ビル3階　TEL082-244-0511(代)
福　岡　〒812-0013 福岡市博多区博多駅東1丁目1番33号はかた近代ビル8階　TEL092-473-6831(代)
札　幌　〒060-0051 札幌市中央区南1条東1丁目2番地1太平洋興発ビル4階　TEL011-222-4261(代)
仙　台　TEL022-211-4981(代)

■お問い合わせは

Cat.No.JG049-⑰　2015.06.10-0.5h